



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro Biomédico

Instituto de Medicina Social

Viviane Schultz Straatmann

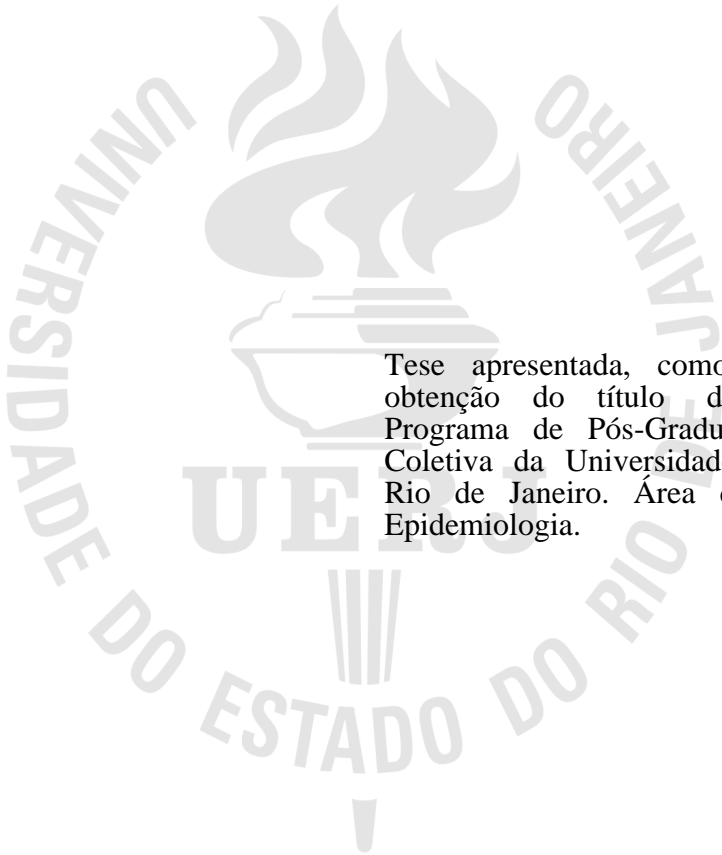
**Avaliação do papel de fatores psicossociais na atividade física e
sedentarismo de adolescentes**

Rio de Janeiro

2016

Viviane Schultz Straatmann

Avaliação do papel de fatores psicossociais na atividade física e sedentarismo de adolescentes



Tese apresentada, como requisito para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Epidemiologia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Claudia de Souza Lopes

Coorientador: Prof^º. Dr. Aldair José de Oliveira

Rio de Janeiro

2016

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/CB/C

S894 Straatmann, Viviane Schultz.
Avaliação do papel de fatores psicossociais na atividade física e sedentarismo de adolescentes / Viviane Schultz Straatmann. – 2016. 165 f.

Orientadora: Cláudia de Souza Lopes.
Coorientador: Aldair José de Oliveira

Tese (doutorado) Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Medicina Social.

1. Atividade motora – Teses. 2. Sedentarismo – Teses. 3. Adolescente – Psicologia – Teses. 4. Bullying – Teses. I. Lopes, Cláudia de Souza. II. Oliveira, Aldair José de. Universidade Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Medicina Social. III. Título.

CDU 616-036.22-053

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Viviane Schultz Straatmann

**Avaliação do papel de fatores psicossociais na atividade física e sedentarismo de
adolescentes**

Tese apresentada como requisito para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Epidemiologia.

Aprovada em 02 de Setembro de 2016.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Claudia de Souza Lopes

Instituto de Medicina Social - UERJ

Coorientador: Prof^o. Dr. Aldair José de Oliveira

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ

Banca Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Rosely Sichieri

Instituto de Medicina Social- UERJ

Prof^a. Dr^a. Diana Barbosa Cunha

Instituto de Medicina Social- UERJ

Prof^o. Dr. Pedro Rodrigues Curi Hallal

Universidade Federal de Pelotas - UFPEL

Prof^a. Dr^a. Kátia Vergetti Bloch

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Rio de Janeiro

2016

DEDICATÓRIA

À Força Divina Superior que norteia meus passos nesta jornada. Aos meus pais, irmãos, noras e grandes amigos. Por se fazerem sempre presentes em todas as etapas deste ciclo profissional e de vida. Por ser um porto seguro de amor, alicerce nos momentos difíceis e fonte de renovação e compartilhamento de alegrias.

AGRADECIMENTOS

Gratidão a toda Energia Superior que permite que meu caminho seja traçado com muito trabalho e amor. Que toda a luz que me conduz nesta jornada, renasça a cada dia. Namastê.

À professora Claudia de Souza Lopes, minha Orientadora, por ser um exemplo de competência profissional e de ser humano com uma sensibilidade e humildade inigualável. Pelo suporte profissional e emocional, confiança, oportunidades, correções e ensinamentos valiosos que fizeram de mim a profissional que hoje sou. Por me fazer sentir sempre acolhida e me encorajando a “alçar voos” incríveis durante estes quatro anos. Minha eterna gratidão!

Ao professor Aldair José de Oliveira, meu Coorientador, pela disponibilidade em compartilhar seus conhecimentos e experiências, auxiliando constantemente na elaboração desta tese.

Ao professor Mikael Rostila que me recebeu em Estocolmo, na Suécia, ao longo de 11 meses possibilitando uma vivência profissional e pessoal imensurável. Obrigada pela paciência, pelo acolhimento no Departamento de Sociologia da Universidade de Estocolmo e no CHES (Estocolmo, Suécia) e por sempre se mostrar solícito e generoso.

Aos professores do Programa de Cooperação Internacional CAPES/STINT, Antônio Ponce de Leon, coordenador do programa, pela confiança e pelo apoio. A minha querida professora, amiga e “mãe sueca” Rosane Griep pelos momentos inesquecíveis que compartilhamos em Estocolmo, pelo seu ombro amigo e abraço energizante e acolhedor que se fizeram presente sempre; por todo ensinamento profissional e pessoal que proporciona meu crescimento, fazendo eu me tornar, quem sabe um dia, uma super pesquisadora, competente, justa e humilde como você. A minha querida professora e amiga Susanna Toivanen pelo suporte, carinho e incentivo; tenho muita admiração por você!

À professora Maria Hagstromer, do Departamento de Fisioterapia do Karolinska Institutet de Estocolmo/ Suécia, grande profissional referência na área da Epidemiologia da Atividade Física, por abrir as portas do departamento, possibilitando minha participação em cursos e seminários, pelos conhecimentos compartilhados e generosidade.

À professora Ylva Almquist, do CHES, pelos ensinamentos e pela parceria de trabalho.

Aos professores Gloria Valéria da Veiga (UFRJ) e Marcelo Faria Silva (UFCSPA) pela orientação e incentivo ao longo da minha jornada na carreira acadêmica.

À professora Rosely Sichieri, por todos os conhecimentos compartilhados ao longo destes quatro anos. Pela disponibilidade para corrigir esta tese o que, com certeza, contribuiu muito para deixá-la melhor.

Aos professores Pedro Rodrigues Curri Hallal, Kátia Vergetti Bloch, Diana Barbosa Cunha por aceitarem participar da banca de defesa desta tese e pela disponibilidade para auxiliar no enriquecimento deste trabalho.

Aos professores do Instituto de Medicina Social da UERJ, por todo aprendizado e inspiração.

Aos meus queridos colegas da UERJ Ana Lúcia Rego, Glaucia Campos, Flavia Malini, Rachel Cunha, Rafael Tavares Jomar, Beatriz Agatão, Beatriz Cunha, Bruna Kulik, Vitor Paravidino, Gabriela Interlengui, Quenia Santos, Julia Honorato, Amine Costa, Dandara Ramos, Amanda Moura, Bárbara Nalin, Viviana Henriques e da UFRJ, Naiara Ferraz, Paulo Rogério, Mara de Cnop e Milena Moraes que participaram de toda esta caminhada ao meu lado.

Aos colegas do Departamento de Sociologia da Universidade de Estocolmo e do CHES Makieze Medina, Arku Arat, Pia Chaparro, Sol Juárez, Laura Wells, Amy Heshmari, Natalie Holowko, Gloria Can Liu, Helio Manhica, Karl Gauffin, Andrea Dunlavy, Gabriella Olsson e Kersti Bergqvist.

As minhas queridas amigas e “anjas” sempre presentes, Julia Honorato, Beatriz Agatão, Lara Bressan, Isabella Laba e Déborah Almeida. Obrigada pelo carinho, cuidado e amor!

Ao amigo e parceiro de muitos anos Marcelo Xavier pelo apoio incondicional, cuidado e carinho.

Aos meus pais, Vania e Rogério; meus irmãos Daniel, Simone e Rogério Filho; noras Michele e Néia; e ao mais novo anjinho da família, Pedro Rogério pelo incentivo e suporte emocional.

A toda a equipe de pesquisadores de campo do ELANA por fazerem deste trabalho possível.

Aos diretores, professores, alunos e pais de alunos participantes do ELANA, muito obrigada. Graças à colaboração de vocês esta tese pode ser realizada.

À FAPERJ pela bolsa de doutorado concedida durante todo o período de doutoramento no Brasil.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES/STINT) pela bolsa de doutorado sanduíche concedida durante os 11 meses de doutorado na Suécia.

RESUMO

STRAATMANN, Viviane Schultz. **Avaliação do papel de fatores psicossociais na atividade física e sedentarismo de adolescentes**. 2016. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva – Epidemiologia) Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

A presente tese tem como objetivo geral avaliar o papel de fatores psicossociais na atividade física e no sedentarismo de adolescentes. Para alcançar este objetivo foram desenvolvidos dois manuscritos, utilizando dados do Estudo Longitudinal de Avaliação Nutricional de Adolescentes - ELANA, conduzido em quatro escolas privadas e duas escolas públicas localizadas na região metropolitana do Rio de Janeiro. A presente tese refere-se à coorte de 810 estudantes do ensino fundamental que participaram da linha de base do estudo, em 2010, do seguimento, em 2012. O primeiro manuscrito avaliou o papel do bem-estar psicológico, no desenvolvimento e na persistência da inatividade física moderada e vigorosa (AFMV) e no tempo excessivamente gasto em frente à tela, após dois anos de seguimento. Meninas com pior estado psicológico na linha de base apresentaram maior risco de gastarem tempo excessivo com atividades sedentárias em frente à tela, tais como ver TV, jogar videogame e usar computadores, dois anos depois. Também entre as meninas, o estado psicológico influenciou a prática de AFMV; aquelas com pior estado psicológico apresentavam um maior risco de inatividade física após dois anos de seguimento. No segundo manuscrito foi investigado, por meio de modelos de equação estrutural, a estabilidade e a direção das associações entre provocações sobre o corpo e um conjunto de comportamentos e estado relacionados à saúde (AFMV, tempo gasto por dia com televisão (TV), videogame e computador (VG), índice de massa corporal (IMC)), durante a adolescência, estratificado por gênero. A bidirecionalidade destas associações foi constatada entre os meninos. Aqueles mais provocados na linha de base despendiam mais tempo com VG, dois anos depois. Adicionalmente, meninos acima do peso na linha de base pareciam ser mais provocados em relação ao seu corpo no seguimento. Entre as meninas, não foi constatada bidirecionalidade para esta associação; observou-se apenas que aquelas que sofriam mais provocações prévias gastavam mais tempo de VG, dois anos depois. Conclui-se que os fatores psicossociais tiveram influência nos comportamentos/estado de saúde investigados de maneira distinta para meninos e meninas. O tempo gasto com atividades sedentárias em frente à tela e a AFMV tiveram influência do bem-estar psicológico entre as meninas. A bidirecionalidade da relação entre provocações sobre o corpo e comportamento/estado de saúde foi observada entre meninos, e entre as meninas somente a direção causal de provocações na linha de base afetando o tempo de VG no seguimento foi constatada. A melhor compreensão dos determinantes que afetam comportamentos e estados relacionados à saúde e de como tais comportamentos/estado de saúde se associam com provocações sobre o corpo, pode subsidiar ações de saúde pública e a atuação de gestores da área de educação com vistas à promoção de um ambiente escolar mais saudável, e auxiliar na prevenção e controle de situações que favoreçam um pior estado psicológico, inatividade física, sedentarismo e sobrepeso/obesidade dos adolescentes.

Palavras-chave: Atividade física. Sedentarismo. Fatores psicossociais. Bem-estar psicológico.

Provocações. Adolescentes.

ABSTRACT

STRAATMANN, Viviane Schultz. **The role of psychosocial factors in physical activity and sedentary in adolescents**. 2016. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva – Epidemiologia) Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

This thesis has as main objective to evaluate the role of psychosocial factors on physical activity and sedentary in adolescents. To accomplish this we developed two manuscripts, using data from the Longitudinal Study of Adolescent Nutritional Assessment - ELANA, conducted in four private and two public schools in the metropolitan area of Rio de Janeiro. This thesis refers to the cohort of 810 elementary school students who participated in the baseline study in 2010, and the follow-up in 2012. The first manuscript evaluated the role of psychological well-being, development and persistence of the practice moderate and vigorous physical inactivity (MVPA) and excessed time spent in front of the screen, after two years. Girls with worse psychological state at baseline had higher risk of spending too much time in front of the screen watching TV, playing video games and using computers, two years later. Also in girls, the psychological state influenced the practice of MVPA; those with worse psychological state had a higher risk of physical inactivity after two years of follow-up. In the second manuscript was investigated by means of structural equation models, stability and direction of associations between body bullying and a set of health-related behaviors and state (MVPA, time spent per day with television (TV), video game and computer (VG), body mass index (BMI)), during adolescence, stratified by gender. The bidirectionality of these associations was observed among boys. Those most bullied at baseline were spending more time VG two years later. Additionally, overweight adolescents at baseline appeared to be bullied in the following. Among the girls, the bidirectionality was not found; only was observed that those who suffering more previous provocations spent more time with VG two years later. We concluded that psychosocial factors influenced the health-related behavior and state investigated, differently for boys and girls. The time spent on sedentary activities across the screen and MVPA were influenced by the psychological well-being among girls. The bidirectionality of the relationship between body provocations and health-related behaviors/status was observed among boys and among girls only the causal direction of provocations in the baseline affecting VG time following was found. A better understanding of the determinants that affect behavior and conditions related to health and how such behaviors/status are associated with body provocations, can support public health and educational managers actions with a view to promoting a healthier school environment, and assist in the prevention and control of situations that favour a worse psychological state, physical inactivity, sedentary lifestyle and overweight / obese adolescents.

Keywords: Physical activity. Sedentary. Psychosocial factors. Psychological well-being. Bullying. Adolescents.

LISTA DE SIGLAS

A-B	Arellano-Bond
AIC	<i>Akaike Information Criterion</i>
AFMV	Atividade Física Moderada e Vigorosa
BIC	<i>Bayesian Information Criterion</i>
BMI	<i>Body Mass Index</i>
CATS	<i>Child-Adolescent Teasing Scale</i>
CFI	<i>Comparative Fit Index</i>
CHESS	<i>Center for Health and Equity Studies</i>
CI	<i>Confidence Interval</i>
EAT	<i>Eating Among Teens</i>
EF	Ensino Fundamental
ELANA	<i>Longitudinal Study of Adolescent Nutritional Assessment</i>
EM	Ensino Médio
ERICA	Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes
GSHS	<i>The Global School-based Student Health Survey</i>
HBSC	<i>Health Behaviour in School-aged Children</i>
HRSB	<i>Health related state and behaviors</i>
INJC	Instituto de Nutrição Josué de Castro
IMC	Índice de Massa Corporal
IMS	Instituto de Medicina Social
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
MET	<i>Estimation of Metabolic Equivalent</i>
MVPA	<i>Moderate and Vigorous Physical Activity</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Physical Activity
PeNSE	<i>National Survey of Health of the School</i>
RMSEA	<i>Standardized Root Mean Square Residual</i>
RR	<i>Relative Risk</i>
SEM	<i>Structural Equation Model</i>
T1	Time 1
T2	Time 2

TLI	<i>Tucker-Lewis Index</i>
TV	Televisão /Television
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
VG	<i>Videogame and computer</i>

SUMÁRIO

	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	12
1	REVISÃO DE LITERATURA	18
1.1	Atividade física na adolescência	18
1.2	Sedentarismo na adolescência	21
1.3	Determinantes da atividade física e do sedentarismo na adolescência	23
1.3.1	<u>Fatores socioeconômicos e demográficos</u>	29
1.3.2	<u>Sobrepeso e obesidade</u>	31
1.3.3	<u>Fatores psicossociais</u>	33
1.3.3.1	Bem-estar psicológico.....	34
1.3.3.2	Provocações sobre o corpo.....	38
1.4	Bidirecionalidade da associação entre fatores psicossociais e comportamentos/ estados de saúde	42
2	JUSTIFICATIVA	45
3	MODELOS TEÓRICO-OPERACIONAIS	46
3.1	Referente ao artigo científico	46
3.2	Referente ao manuscrito	47
4	OBJETIVOS	48
5	MÉTODOS	49
5.1	Apresentação do Estudo Longitudinal de Avaliação Nutricional de Adolescentes – ELANA	49
5.1.1	<u>Desenho e população do estudo ELANA</u>	49
5.1.2	<u>Coleta de dados</u>	51
5.1.3	<u>Processamento de dados</u>	53
5.1.4	<u>Questões éticas</u>	53
5.2	Métodos do estudo atual	53
5.2.1	<u>Variáveis de desfecho</u>	54
5.2.2	<u>Variáveis de exposição</u>	55
5.2.3	<u>Covariáveis</u>	57
6	RESULTADOS	59

6.1	Changes in physical activity and screen time related to psychological well-being in early adolescence: findings from longitudinal study ELANA (Artigo científico).....	59
6.2	Cross-lagged structural equation models for the relationship between health-related state and behaviours and body bullying in adolescence: findings from longitudinal study ELANA (Manuscrito).....	85
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	111
	REFERÊNCIAS.....	113
	ANEXO A - Declaração de aprovação do comitê de ética em pesquisa.....	131
	ANEXO B - Questionário ELANA 1 (2010).....	132
	ANEXO C - Questionário ELANA 3 (2012).....	148
	ANEXO D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	163
	ANEXO E - Carta de aceite escolas públicas.....	164
	APÊNDICE F - Carta de aceite escolas privadas.....	165

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Um dos desafios na área da epidemiologia da atividade física, nas últimas duas décadas, tem sido a identificação dos determinantes para a inatividade física e sedentarismo na adolescência. A identificação desses determinantes é de grande relevância na área da saúde pública, ao ponto que tais informações podem predizer os motivos que levam jovens a assumirem comportamentos evidenciados como nocivos à saúde. Além disto, são fundamentais no processo de definição de ações para promoção de atividade física e redução de sedentarismo nesta faixa etária. Nos países de baixa e média renda, como Brasil, estudos sobre determinantes são ainda mais escassos, principalmente tratando-se de aspectos psicossociais, considerando variáveis psicológicas, cognitivas e afetivas.

A complexidade do cenário que envolve os fatores psicossociais com a inatividade física e sedentarismo durante a adolescência faz com que o estudo da direção destas relações seja fundamental. Assim, abordagens longitudinais e modelagens estatísticas robustas tornam-se estratégias capazes de auxiliar no estabelecimento de uma sequência e eventos ao longo do tempo, ou senão, refletir os efeitos bidirecionais dos determinantes que interferem no contexto psicossocial, bem como daqueles que afetam os comportamentos e estados relacionados à saúde.

Assim, o objetivo geral desta tese será avaliar o papel dos fatores psicossociais na atividade física e no sedentarismo de adolescentes. Para o alcance de tal objetivo foram desenvolvidos dois manuscritos científicos pautados nas análises e discussões das informações oriundas da base de dados do Estudo Longitudinal de Avaliação Nutricional de Adolescentes (ELANA). O ELANA é um projeto desenvolvido em parceria de pesquisadores do Instituto de Nutrição Josué de Castro, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) com objetivo principal de acompanhar a evolução de medidas antropométricas e de composição corporal e os fatores associados a estas mudanças no período da adolescência. Entre os fatores investigados para possível associação com as mudanças nas medidas investigadas estão: consumo alimentar, prática de atividade física, comportamentos característicos de um estilo de vida sedentário, uso de álcool e cigarro e fatores psicossociais como comportamentos sugestivos para transtornos alimentares, percepção da imagem corporal, exposição à violência familiar e na escola e transtornos mentais comuns, como depressão e ansiedade.

Para tal, o estudo acompanhou estudantes de quatro escolas privadas e duas escolas públicas da região metropolitana do Rio de Janeiro compondo duas coortes: uma formada por alunos que estavam no 6º ano do ensino fundamental na linha de base, acompanhada por quatro anos consecutivos (2010 a 2013), e outra composta por alunos do 1º ano do ensino médio na linha de base, a qual foi seguida por três anos consecutivos (2010 a 2012). A presente tese utilizou os dados da coorte do ensino fundamental, incluindo a linha de base e o seguimento de 2012. A doutoranda que apresenta a presente tese participou ativamente como Supervisora de Campo de Pesquisa da linha de base do estudo ELANA (2010). No ano subsequente (2011) a mesma manteve-se envolvida nos processos de organização e controle de qualidade dos dados; no ano de 2015, com o doutorado em curso, deu início ao desenvolvimento dos manuscritos que contemplam esta tese.

Assim, esta tese será composta por: Introdução; Revisão de literatura, que abarca os seguintes tópicos: (I) Atividade física na adolescência, (II) Sedentarismo na adolescência, (III) Determinantes da atividade física e do sedentarismo na adolescência (fatores sociodemográficos, sobrepeso e obesidade, fatores psicossociais- bem-estar psicológico e provocações sobre o corpo) e (IV) Bidirecionalidade da associação entre fatores psicossociais, atividade física e sedentarismo; Justificativa; Objetivos; Métodos; Análise e discussão dos dados; Considerações finais e Referências.

A apresentação dos dois manuscritos será feita na sessão ‘Análise e discussão dos dados’, já em formato para publicação em periódicos internacionais, em língua inglesa. O primeiro artigo da tese, “*Changes in Physical Activity and Screen time related to psychological well-being in early adolescence: findings from longitudinal study ELANA*”, teve como principal objetivo avaliar o papel do bem-estar psicológico, no desenvolvimento e na persistência da prática insuficiente de atividade física moderada e vigorosa e do sedentarismo (caracterizado pelo tempo excessivamente gasto em frente à tela), dois anos depois, por sexo. O segundo artigo, “*Cross-lagged structural equation models for the relationship between health-related state and behaviours and body bullying in adolescence: findings from longitudinal study ELANA*”, investigou a estabilidade e a direção das relações entre provocações sobre o corpo e um conjunto de comportamentos e estado relacionado à saúde (índice de massa corporal, tempo gasto por dia com atividade física moderada e intensa, tempo gasto por dia com televisão, tempo gasto por dia com vídeo game e computador), durante a adolescência.

O início da adolescência é um período crítico para o desenvolvimento e estabelecimento de atitudes e comportamentos (Currie et al., 2008). Aproximadamente 70 % dos jovens vivem em países em desenvolvimento em contextos econômicos, sociais, políticos e ambientais complexos, criando diversos desafios a serem superados em sua jornada para a vida adulta (Bauman et al., 2012).

A proporção mundial de adolescentes entre 13-15 anos de idade que não atingem as recomendações da Organização Mundial de Saúde de praticar atividades físicas moderadas e vigorosas (AFMV) por pelo menos 60 minutos/dia (WHO, 2010) e da Academia Americana de Pediatria de não ultrapassar 2 horas por dia assistindo televisão (TV) (AAPC, 2001), é de 80,3%, e aproximadamente 65%, respectivamente (Hallal et al., 2012). No Brasil, a Pesquisa Nacional de Saúde da Escola- PeNSE (2012) (IBGE, 2012), mostrou que 70% dos escolares não atingiram as recomendações diárias de AFMV e cerca de 80% gastaram mais tempo do que o recomendado na frente da TV (Malta et al., 2014).

A diminuição de AFMV durante a adolescência é um achado consistente na literatura, sendo maior em meninas no início da adolescência (Dumith et al., 2012), concomitante a uma crescente exposição à mídia e comportamentos sedentários (Taveras et al., 2007; Guerra et al., 2016). Os benefícios à saúde alcançados com a prática diária recomendada de AFMV incluem o aumento da capacidade cardiorrespiratória e força muscular, perfil metabólico adequado, redução de gordura corporal, melhora da saúde óssea e redução dos sintomas de depressão (WHO, 2010). Por outro lado, tempo superior a 2 horas de TV por dia, tem se mostrado associado à dieta inadequada, obesidade e comportamento agressivo (AAPC, 2001).

Enquanto evidências sobre prática de AFMV e o seu declínio ao longo da adolescência têm sido repetidamente documentadas e discutidas pela comunidade científica nacional e internacional, menos atenção tem sido dirigida à investigação dos determinantes que levam os adolescentes a assumirem comportamentos inativos (Bauman et al., 2012; Dobbins et al., 2013). A investigação sobre os determinantes da atividade física surgiu nas últimas duas décadas, mas tem-se centrado principalmente em fatores sociodemográficos, nos países de alta renda (Bauman et al., 2012). Identificar os determinantes da inatividade física e do sedentarismo é de grande relevância na área da saúde pública, ao ponto que tais informações podem prever os motivos que levam jovens a não atingirem níveis recomendáveis de atividade física para a saúde e, a partir disso, saber quais ações podem ser feitas para promover um estilo de vida saudável, considerando o contexto socioeconômico e cultural do país (Sallis et al., 2000). Fatores de risco associados à atividade física e ao sedentarismo são relatados e agrupados em seis dimensões: demográfico e biológicos; psicológicos; cognitivos

e emocionais; socioculturais; ambientais; características da atividade física e atributos comportamentais (Sallis et al., 2000; Van Der Horst et al., 2007; Craggs et al., 2011).

Os determinantes psicossociais abarcam uma série de constructos inerentes a aspectos sociais e psicológicos, os quais participam de processos que determinam comportamentos, e até mesmo no desenvolvimento de doenças (Aires, 2009). Devido às inúmeras transformações e fragilidades que cercam a fase da adolescência, somado à estimativa de que cerca de um em cada cinco jovens com idade inferior a 18 anos já passaram por algum tipo de problema de desenvolvimento, emocional ou comportamental, o bem-estar psicológico torna-se relevante nas análises referentes a este período da vida. Bem-estar psicológico é um constructo relacionado com a satisfação com a vida, e com as vivências de emoções positivas; além disto, está intimamente ligado à forma como o indivíduo é capaz de lidar e absorver a ocorrência de episódios de sua vida, alguns destes inerentes ao próprio curso da mesma. Em contrapartida, aquele que apresenta mal-estar psicológico reflete desprazer com a vida, sensação de depressão, infelicidade e baixa estima (Ravens-Sieberer et al., 2014).

Um número crescente de estudos confirma o poder dos instrumentos de avaliação de bem-estar psicológico na predição de desfechos relacionados com a saúde e estilo de vida. Grande parte das pesquisas recentes demonstrou uma correlação positiva entre o bem-estar psicológico e AFMV (Ussher et al., 2007; Biddle et al., 2011; Khan et al., 2015). Outro estudo encontrou que mais de 60% dos adolescentes com transtornos de humor, e 40% com distúrbios de ansiedade relataram níveis baixos de AFMV (Rothon et al., 2010). No entanto, a maioria desses estudos foi realizada em países europeus e da América do Norte e/ou com delineamento transversal.

Ainda abarcando os elementos psicossociais, as provocações entre adolescentes, conhecidas como *teasing* ou *bullying* emocional são preocupantes, podendo estar associadas a riscos para a saúde (Hellstrom et al., 2015). Estas provocações relativas ao corpo são frequentes em adolescentes, principalmente em meninas, em indivíduos com excesso de peso (Puhl and King 2013, Lampard et al., 2013) e em jovens no início da adolescência (Olweus, 1994; Sullivan, 2000), sendo associadas com alimentação restritiva, comportamentos bulímicos, falta de auto-estima, internalização do ideal de magreza, depressão (Menzel et al., 2010) e inatividade física (Faith et al., 2002; Losekam et al., 2010). As ocorrências das provocações relacionadas à forma e ao corpo são de 19% entre meninas e 13% nos meninos com peso normal; entre aqueles com sobrepeso estas frequências são ainda mais elevadas, 45% entre meninas e 50% para meninos (Neumark-Sztainer et al., 2001; Eisenberg et al., 2006).

Conforme explicitado acima, provocações relacionadas ao corpo têm sido associadas, de forma consistente, como prejudiciais à prática de atividade física na juventude, levando os jovens a serem mais inativos e sedentários (Pierce & Wardle, 1997; Faith et al., 2002; Bauer et al., 2004; Hayden-Wade et al., 2005; Losekam et al., 2010; Slater & Tiggermann, 2011; Leme & Philippi, 2013). Entretanto, poucas evidências estão disponíveis sobre as implicações das provocações relacionadas ao corpo em outros desfechos e comportamentos relacionados à saúde em adolescentes, e tão pouco sobre a direção dessas associações, uma vez que se pode considerar plausível a bidirecionalidade.

Ainda neste contexto apresentamos a definição trazida pela Organização Mundial de Saúde de ‘Determinantes Sociais de Saúde’ como “condições em que indivíduos nascem, crescem, vivem, trabalham e envelhecem”. Este panorama conceitual opera em dois níveis principais: 1) Estrutural: estruturas fundamentais que geram estratos sociais como, por exemplo, economia e política nacional e global, e sistemas sociais de renda e educacional; 2) Proximal: circunstâncias de vida diária que estabelecem diferenças individuais de exposição e vulnerabilidade a fatores e comportamentos de saúde, também relacionados à qualidade do ambiente familiar e relacionamentos, perpassando a disponibilidade de alimentos, moradia, recreação e atividade física e acesso à educação (Viner et al., 2012). Este conceito torna-se relevante nesse cenário interativo e multivariado de efeitos sobre a saúde dos jovens especialmente em países de média renda, como o Brasil (Proper et al., 2011; Viner et al., 2012). Delineamentos de estudo e modelagens estatísticas robustas que considerem a complexidade desse contexto e permitam explorar uma gama mais ampla de processos e desfechos de interesse, como os determinantes da atividade física e do sedentarismo e a preservação da saúde, tornam-se necessários. Ademais, modelagens estatísticas avançadas para desenhos longitudinais que considerem o efeito de cada variável no modelo, refletindo a multiplicidade do cenário avaliado, tornam viáveis questionamentos mais complexos no contexto dos estudos de coortes epidemiológicas (Leech et al., 2014).

Diante da hipótese de que adolescentes expostos a fatores psicossociais desfavoráveis são mais inativos e sedentários; e que esse contexto seja influenciado pelo cenário socioeconômico e ambiental ao quais estes jovens estão inseridos, a presente tese pretende: 1) acompanhar uma coorte longitudinal de adolescentes brasileiros do estudo ELANA visando (1) avaliar o papel do bem-estar psicológico, no início da adolescência, no desenvolvimento e na persistência da inatividade física e do tempo gasto acima do recomendado assistindo televisão e jogando videogame/computador, dois anos depois; e (2) investigar a estabilidade e a direção das relações entre provocações a respeito do corpo e um conjunto de

comportamentos relacionados à saúde (tempo gasto por dia com atividade física moderada e intensa, tempo gasto por dia com televisão, tempo gasto por dia com vídeo game e computador), e obesidade durante a adolescência, estratificado por gênero.

1 REVISÃO DE LITERATURA

1.1 Atividade física na adolescência

A atividade física é tradicionalmente conceituada como “qualquer movimento corporal produzido pela contração da musculatura esquelética que aumente o gasto energético acima do nível basal” (Caspersen et al., 1985), representando um componente importante para um estilo de vida saudável e para prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (WHO, 2010). A adoção do comportamento inativo vem sendo considerado um dos mais importantes problemas de saúde pública do século XXI (Trost et al., 2014), estando entre os quatro principais fatores de risco para mortalidade global (WHO, 2010). Por sua vez, a adolescência é considerada um período crítico para adoção desse comportamento, considerando que hábitos estabelecidos nessa fase da vida levam a desdobramentos importantes para a saúde na vida adulta (Sawyer et al., 2012). Ainda que seja considerado o grupo populacional fisicamente mais ativo, adolescentes frequentemente apresentam comportamento inativo, gastando menos de 5% do seu dia em atividades físicas moderadas e vigorosas (AFMV) e mais três quartos do tempo acordados com atividades sedentárias (Kelly et al., 2007; Reilly et al., 2004).

Diversos guias de recomendação de atividade física para jovens foram sugeridos e publicados nas últimas décadas. As recomendações atuais mais difundidas no meio científico são as propostas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (WHO, 2010), que sugerem que as crianças e adolescentes envolvam-se em 60 minutos ou mais em AFMV por dia, e que a maior parte deste tempo seja gasto com atividades aeróbicas. Estas diretrizes também sugerem que adolescentes realizem três ou mais sessões contínuas por semana de 20 minutos, que exigem esforços moderados ou intensos (WHO, 2010). Os benefícios relacionados especificamente à prática de AFMV incluem o aumento da aptidão física (tanto a aptidão cardiorrespiratória e força muscular), redução de gordura corporal, os perfis de risco de doenças cardiovasculares e metabólicas favoráveis, a saúde óssea melhorada e redução de sintomas de depressão (WHO, 2010).

Operacionalmente, atividades que envolvam gasto de energia entre 1,0 e 1,5 de unidades de estimativas de equivalentes metabólicos (*Estimation of Metabolic Equivalent-MET*) podem ser definidas como comportamento sedentário; atividades físicas leves compreendem gastos energéticos entre 1,6 e 3,0 MET e as AFMV abarcariam gastos

energéticos superiores a 3,0 MET (Pate et al. 2008). Tal distinção abre uma perspectiva de trabalho capaz de apontar distintos desdobramentos à saúde, considerando que adolescentes que não atendam as recomendações usuais de atividade física, não sejam necessariamente sedentários, pois podem dedicar uma parcela substancial do seu dia a atividades de intensidade leve. Para as crianças e jovens, a prática de atividade física inclui brincadeiras, jogos, esportes, exercícios planejados, transportes, recreação, classes de educação física, no contexto familiar, escolar e comunitário. Exemplos de AFMV incluem caminhada, ciclismo, corrida, subir escadas, basquete, futebol, dança, natação, patinação, musculação, incluindo neste grupo as atividades domésticas extenuantes (WHO, 2010).

Diversas são as razões que tornam preocupante a inatividade física e suas potenciais consequências, como excesso de peso e obesidade, em crianças e adolescentes: a) estrias ateroscleróticas gordurosas nas artérias coronárias, indicativo de doença cardíaca coronária, foram observadas em estudos entre adolescentes com excesso de peso e identificadas também no pós-morte de crianças; b) aumento dos fatores de risco para doenças cardiovasculares, como obesidade, elevados lipídios no sangue e hipertensão, se iniciados na infância, provavelmente, permanecerão até a idade adulta; c) mudanças relacionadas a comportamentos (por exemplo, aumento da atividade física) podem alterar, consideravelmente, fatores de risco para doenças crônicas, como hipertensão ou níveis elevados de lipídios entre as crianças; d) os padrões de atividade física adquiridos na infância, na maioria das vezes, são levados para a vida adulta; e) a atividade física afeta a saúde física e psicossocial, sendo adolescentes fisicamente ativos menos acometidos por ansiedade e depressão (Dobbins et al., 2013). Assim, a principal, e mais eficaz, estratégia para melhorar em longo prazo a saúde das crianças e adolescentes por meio do exercício pode ser a criação de um padrão de estilo de vida de atividade física regular levada até a idade adulta (Dobbins et al., 2013).

As duas fontes de dados mais abrangentes de atividade física na adolescência são “The Global School-based Student Health Survey” (GSHS), com informações de 66 países de baixa e média renda, e do “Health Behaviour in School-aged Children” (HBSC), referente a 38 países europeus. A partir dessas fontes de dados, a Série de Atividade Física da Revista Lancet (2012) estimou que 80,3% dos adolescentes entre 13 e 15 anos realizam menos de 60 minutos por dia de AFMV, sendo as meninas menos ativas que os meninos (Hallal et al., 2012).

Publicações mais recentes com dados de diversos países também reportam prevalências preocupantes de inatividade física entre adolescentes. Análises do estudo longitudinal de fatores de risco para psicopatologias na adolescência (ROOTS Study) Study,

desenvolvido no leste da Inglaterra com 825 adolescentes, demonstraram que um terço dos meninos e dois terços das meninas não atingem as recomendações de AFMV diárias (Collings et al., 2014). Outra pesquisa, com 6792 adolescentes finlandeses, constatou que na linha de base do estudo, 31% dos meninos e 41% das meninas exercitavam-se menos de uma hora por semana (Heykkala et al., 2014).

Em contextos sócios econômicos menos favorecidos, resultados mais atuais não são diferentes dos reportados acima. Estudo transversal com 735 adolescentes de Amã, capital da Jordânia, com idade entre 14 e 20 anos, observou que 25% de meninos e 58% de meninas não atingiram as recomendações de 60 minutos diários de AFMV (Abu-Mweis et al., 2014). Oyeyemi e cols. (2014) verificaram em 1006 adolescentes nigerianos com idade entre 12 e 19 anos, 408 minutos de AFMV por semana entre meninos e 154 minutos por semana para meninas. Considerando uma média diária de minutos de AFMV, entre os meninos o valor atingido (58,3 minutos por dia) aproxima-se do recomendado pela OMS para AFMV entre adolescentes (60 minutos por dia); entre as meninas, o número de minutos diário de AFMV ficou muito abaixo do recomendado – 22 minutos por dia (Oyeyemi et al., 2014).

No Brasil, apesar do crescente aumento no número de estudos sobre o tema, informações sobre a proporção de adolescentes fisicamente ativos em amostras com representatividade nacional são limitadas (Alberto et al., 2013). Uma metanálise sobre inatividade física em adolescentes brasileiros demonstrou que as prevalências de inatividade física variaram de 2% a 80% para o sexo masculino e de 14% para 91% para o feminino. As menores taxas de prevalência foram encontradas na Região Sul (36% entre o sexo masculino e 49% entre o feminino), e as maiores nas regiões Norte e Nordeste (50% e 73% para meninos e meninas, respectivamente) (Barufaldi et al., 2012). Uma recente revisão sistemática sobre a epidemiologia da inatividade física, comportamentos sedentários e hábitos alimentares de adolescentes brasileiros verificou que a taxa de prevalência de inatividade variou de 2,3% a 93,5%, considerando diversos métodos e critérios de avaliação, sendo maior entre meninas (Barbosa Filho et al., 2014). A utilização de diferentes métodos de avaliação e critérios de classificação de inatividade provavelmente vem a justificar as diferenças extremas nas taxas apresentadas, ressaltando a importância de padronizações metodológicas que facilitem a comparabilidade entre os estudos (Hallal et al., 2007).

Dados recentes do estudo de base escolar de abrangência nacional, Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), indicou prevalências elevadas de inatividade física no lazer, como caminhada e corrida ao ar livre, andar de bicicleta, etc., 54,3% (IC95% 53,4-55,2), superior no sexo feminino (70,7%, IC95% 69,5-71,9) comparado ao masculino

(38,0%, IC95% 36,7-39,4) (Cureau et al., 2016). Ainda no contexto nacional, os dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar-PeNSE (2012), realizada com estudantes do 9º ano do ensino fundamental de escolas públicas e privadas, demonstrou que 79,8% dos escolares não praticavam pelo menos 60 minutos de atividade física por dia (estimativa global), e que cerca de 70% dos adolescentes não atingiram as recomendações de atividade física acumulada por semana de no mínimo 300 minutos (PeNSE, 2012). Outras publicações confirmam as elevadas frequências de jovens inativos no Brasil. Pompílio et al. (2013), em uma pesquisa com adolescentes do 9º ano do ensino fundamental da região metropolitana do Recife observaram uma prevalência de 79,7% de jovens inativos (< 60 minutos AFMV, por no mínimo 5 dias da semana). Em Santa Maria- RS, estudo realizado com adolescentes entre 14 e 19 anos observou prevalência de 53,3% de inativos (<300 minutos de AFMV por semana) (Cureau et al., 2013); outra pesquisa com adolescentes entre 10 e 14 anos de Piracicaba-SP revelou que 65,8% dos jovens eram insuficientemente ativos (<300 minutos de AFMV por semana) (Romero et al., 2013).

A magnitude e a direção das mudanças na atividade física de adolescentes não são muito claras na literatura. Uma revisão sistemática com cinco países de alta renda demonstrou que a prática de atividade física nas aulas de educação física diminuiu desde o início dos anos 90. Somado a isto, o uso de bicicleta e caminhada como meio de transporte também diminuiu nos EUA, Suíça e no Canadá nos últimos 40 anos. Entretanto, um estudo de revisão focado em diferentes domínios de atividade física mostrou que as evidências disponíveis não suportam a ideia de decréscimo nos níveis totais de atividade física e prática esportiva em jovens. Assim como em adultos, informações sobre mudanças na atividade física no tempo em países de baixa e média renda são escassas (Hallal et al., 2012).

A primeira fonte de dados prospectiva em adolescentes de países de baixa e média renda e da América Latina sobre mudanças nos níveis de atividade física foi oriundo do Brasil. Este estudo foi conduzido com os dados da corte de nascidos em 1993 de Pelotas-RS. Entre os 4325 adolescentes com 11 anos em 2004 e 15 anos em 2008 avaliados foi observado que, entre os meninos houve um aumento no nível de atividade física de lazer durante 4 anos (75 minutos/semana; IC 95% 49-100), enquanto um decréscimo foi constatado entre meninas (-42 minutos/semana; IC 95% -57--28) (Dumith et al., 2012).

1.2 Sedentarismo na adolescência

O sedentarismo ocorre quando o movimento do corpo é mínimo, estando na posição sentada ou reclinada, e tem gasto energético próximo ao observado no estado de repouso (< 1,5MET) (Ainsworth et al., 2000; Pate et al. 2008; Guerra et al., 2016). Atualmente, são a caracterização do sedentarismo engloba diversas atividades cotidianas, tais como assistir televisão (TV), usar de computador e smartphones, jogar videogame, falar com os amigos ao telefone enquanto está sentado, entre outras atividades como ler, escutar música ou utilizar meios de transporte passivos (Currie et al., 2008; Olds et al., 2010).

A Academia Americana de Pediatria recomenda que o tempo total de uso de TV não ultrapasse de 2 horas diárias, ponto de corte este difundido na literatura relacionada sobre o tema. A determinação deste critério é justificada pela associação de tempo superior a 2 horas de TV com dieta inadequada, obesidade, violência e comportamento agressivo (AAPC, 2001). Estima-se que um adolescente típico assista de 2,5 a 3 horas de TV por dia e gaste um período adicional de 1,5 a 2 horas utilizando computadores (Nelson et al., 2006). Cabe salientar que, nos últimos anos, o tempo gasto em atividades sedentárias por adolescentes tem aumentado, em grande parte devido a este adicional de horas gasto com computadores, tablets e smartphones (Babey et al., 2013).

De acordo com os dados analisados na série sobre atividade física da Revista Lancet do *Health Behaviour in School-Aged Children* (HBSC), com exceção da Suíça, 66% dos meninos e 63% das meninas com idade entre 13 e 15 anos gastam 2 horas ou mais por dia assistindo TV. Referente ao estudo *Global school-based student health survey* (GSHS), esta mesma série revelou que mais de um terço dos estudantes investigados- em sua maioria de países baixa e média renda- gastam 3 horas ou mais em atividades sedentárias (Hallal et al., 2012).

No Brasil, o Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), um estudo transversal, nacional, de base escolar, realizado em 74.589 adolescentes de 12 a 17 anos de 1.247 escolas em 124 municípios brasileiros com mais de 100 mil habitantes, revelou que grande parte dos adolescentes (73,5%) referiu passar duas ou mais horas por dia em frente às telas. Esse hábito foi mais frequente entre os adolescentes do sexo masculino, de escola particular, do turno da manhã e da região Sul do País (Oliveira et al., 2016). Achados de uma recente revisão de literatura sobre comportamento sedentário em adolescentes brasileiros levantam as seguintes demandas: realização de estudos longitudinais, validação de instrumentos de medida, estabelecimento de pontos de corte, mensuração do comportamento sedentário para além do tempo de tela e utilização de medidas objetivas como recurso paralelo ao questionário. Nos artigos disponíveis, as associações entre comportamento sedentário com

“níveis elevados de peso corporal” e “baixos níveis de atividade física” foram observadas em distintas regiões do território brasileiro (Guerra et al., 2016).

Estudos de tendência secular internacionais apontam que as prevalências de comportamento sedentário vêm aumentando. Dados do *Eating Among Teens* (EAT) Project, comparando adolescentes de duas coortes realizadas em Minnesota - EUA nos anos de 1999 e 2004, verificaram que o tempo em frente ao computador aumentou em cerca de 50% (de 10,4 para 15,2 horas por semana) entre os meninos, já entre as meninas a diferença foi de 2,3 horas a mais em 2004 em relação a 1999 (Nelson et al., 2006). Sigmundová et al. (2011) avaliaram dois estudos transversais com adolescentes tchecos (2000 – 2010) e verificaram aumento significativo da prática de comportamentos sedentários (horas de TV, computador, estudo e tempo gasto em restaurantes e lanchonetes) entre as meninas e queda entre os meninos. Na China, Mak & Day (2010) apontam tendência de aumento de prática de comportamentos sedentários (mais do que duas horas por dia assistindo TV) para ambos os sexos e diminuição na prática de atividade física entre os meninos no intervalo de cinco anos (1995/1996 e 2000/2001).

No Brasil, a Pesquisa Nacional da Saúde do Escolar (PeNSE) revelou que a prevalência de alunos que passavam duas horas diárias em frente à TV foi mantida nas duas edições, 79,5% (IC95% 78,9 – 80,0) em 2009 (Malta et al., 2010) e 78,6% (IC95% 77,9 – 79,3) em 2012, para ambos os sexos e tipos de escolas (Malta et al., 2014).

1.3 Determinantes da atividade física e do sedentarismo na adolescência

Atualmente, são amplas as evidências acerca dos efeitos prejudiciais da inatividade física para a saúde dos jovens. Embora as evidências dos efeitos nocivos do comportamento sedentário não sejam tão extensas como para inatividade física, indícios a respeito vêm se consolidando na literatura. Desta forma, identificar os determinantes da atividade física e do sedentarismo é de grande relevância na área da saúde pública, ao ponto que tais informações podem prever os motivos que levam jovens a assumirem tais atitudes e comportamentos desfavoráveis à saúde. A partir disso, pode-se definir com mais clareza quais ações devem ser feitas para promover atividade física e reduzir o sedentarismo nessa faixa etária (Bauman et al., 2012).

Algumas teorias e modelos têm orientado a investigação e sistematizado o conhecimento acerca dos determinantes que parecem influenciar os aspectos da complexidade comportamental associada à atividade física (Tabela 1) (Sallis & Owen, 1999; Seabra et al.,

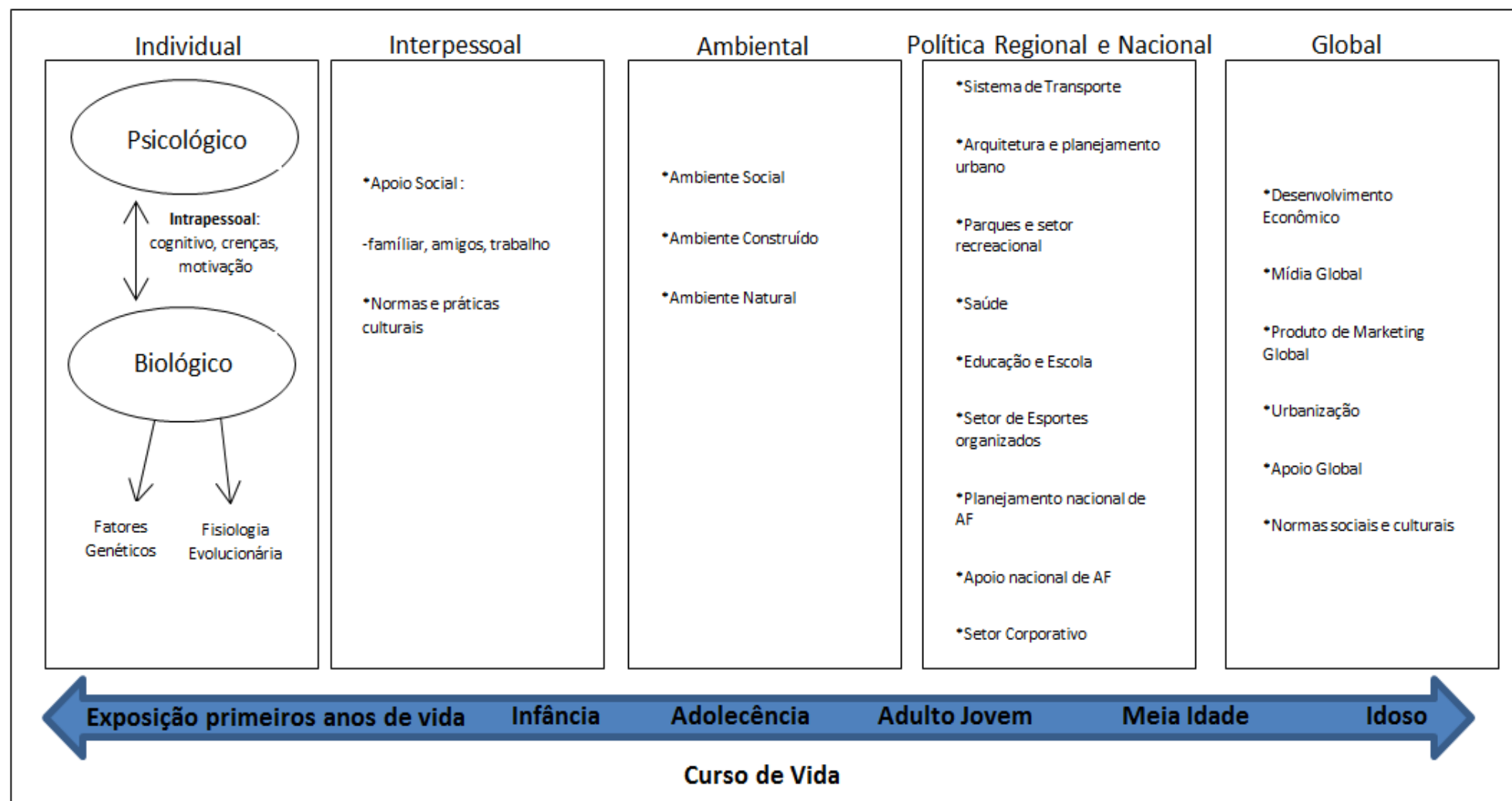
2008). Atualmente, os modelos ecológicos têm proporcionado uma visão mais global da causalidade dos comportamentos relacionados à saúde, com os ambientes físicos e sociais, sendo considerados contribuintes para a inatividade, particularmente aqueles externos ao setor de saúde, como por exemplo, planejamento urbano e sistema de transporte (Bauman et al., 2012; Simon et al., 2014) (Figura 1).

Tabela 1- Teorias e modelos utilizados na investigação da influência de fatores determinantes dos hábitos de atividade física (adaptado por Seabra et al., 2008 de Sallis & Owen, 1999)

Teoria/Modelo	Variáveis Intrapessoais	Variáveis Sociais	Variáveis Envolvimento Físico	Aplicações e Intervenções
Crença na saúde	Percepção na suscetibilidade, na severidade, nos benefícios e nas barreiras; auto-eficácia; disposição para ação	-	-	Programas baseados no conhecimento; educação para a saúde; avaliação do risco
Comportamento planejado	Intenções comportamentais; atitude perante o comportamento; percepção do controle do comportamento	Normas subjetivas; percepções das crenças dos outros e motivação para o consentimento	-	Mudança de atitude na comunicação
Transtéorico	Mudança de estádios e de processos; auto-eficácia	Alguns processos de mudança; algumas variáveis de decisão	Alguns processos de mudança; algumas variáveis de decisão	Modificação cognitiva comportamental
Sociocognitiva	Resultados esperados; capacidade comportamental; auto-eficácia	Aprendizagem por observação; reforço	Reforço	Modificação do comportamento cognitivo
Ecológico	Múltiplos níveis de influência, incluindo o intrapessoal	Fatores interpessoais e institucionais	Fatores comunitários e de política pública; envolvimento promotores de saúde	Abordagem multinível

Fonte: Adaptado de Seabra et al., 2008 Sallis & Owen, 1999.

Figura 1: modelo ecológico de determinantes de atividade física.



Fonte: Adaptado de Bauman et al., 2012.

Genericamente, os fatores que determinam a atividade física podem ser enquadrados em atributos pessoais do passado e do presente, fatores do envolvimento no passado e no presente, e aspectos da própria atividade física (Buckworth & Dishman, 2002). Quando influenciada de forma negativa, estes fatores são denominados de barreiras (Santos et al., 2010).

Estruturalmente, esses determinantes podem ser agrupados em seis dimensões: demográficos e biológicos; psicológicos; cognitivos e emocionais; atributos comportamentais; socioculturais; ambientais; e características da atividade física (Sallis & Owen 1999; Sallis et al., 2000; Seabra et al., 2008) (Tabela 2), organização esta que também pode ser aplicada para o comportamento sedentário (Uijtdewilligen et al., 2012).

Tabela 2- Fatores e determinantes dos hábitos de atividade física (adaptado por Seabra et al., 2008 de Sallis & Owen, 1999)

Fatores	Determinantes
Demográficos e biológicos	Idade; escolaridade; sexo; fatores genéticos; nível socioeconômico; características antropométricas/ composição corporal; etnia
Psicológicos, emocionais e cognitivos	Gosto pelos exercícios; alcance de benefícios; desejo de exercitar-se; distúrbios de humor; percepção de saúde e aptidão; senso pessoal de competência; motivação
Comportamentais	Atividades anteriores; qualidade da dieta; processos de mudança
Socioculturais	Influência do médico; apoio social dos amigos/pares/ família/ professores
Ambientais	Acesso a equipamentos (percepção); clima; custos dos programas; interrupção da rotina
Características da atividade física	Intensidade; sensação subjetiva do esforço

Fonte: Adaptado de Seabra et al., 2008 Sallis & Owen, 1999.

Nas últimas duas décadas, houve um aumento nas pesquisas sobre fatores ou determinantes da atividade física em adolescentes, principalmente em fatores individuais e em países de alta renda. Segundo Bauman et al., (2012) entre os países de alta renda, ser do sexo masculino está correlacionado, mas não é um determinante consistente de atividade física. O IMC e outras medidas antropométricas não foram relacionados à atividade física na adolescência, enquanto ser da raça/etnia branca parece ser um determinante positivo. Entre os fatores psicossociais, a auto eficácia está positivamente correlacionada e é um determinante para a atividade física entre adolescentes; percepção de controle comportamental e suporte social também são descritos como determinantes nesta relação. Suporte familiar não considerado um determinante, estando somente correlacionado com atividade física, e atividade física pregressa apresenta-se como um preditor da prática atual de atividade física (Bauman et al., 2012).

Tratando-se dos países de baixa e média renda, como o Brasil, os estudos mais frequentes sobre associações com atividade física são aqueles que investigaram fatores demográficos e biológicos, dos quais sexo, idade, e renda são os mais consistentes. Assim como descrito nos estudos conduzidos em países de alta renda, ser do sexo masculino, jovem e com maior poder aquisitivo, favorece a prática de atividade física. Entre aqueles países com culturas orientais, pode-se observar uma associação positiva entre o status socioeconômico e atividade física em países de baixa e média renda, em contraste com resultados inversos em países de alta renda. Variáveis comportamentais são as segundas mais estudadas em países de baixa e média renda em adultos e adolescentes; no entanto, poucos estudos são destinados a variáveis psicológicas, cognitivas e afetivas (Bauman et al., 2012).

Novas áreas de estudos sobre determinantes da atividade física vêm sendo exploradas, identificando a contribuição de fatores genéticos na propensão do indivíduo ser ativo, e fatores evolucionários e obesidade que devem predispor os indivíduos a serem inativos. Acompanhamentos longitudinais também estão sendo desenvolvidos com o propósito de acompanhar o envolvimento dos indivíduos com atividade física no decorrer do curso de vida, e seu impacto na saúde e qualidade de vida. O estudo desses determinantes, especialmente em países de baixa e média renda, pode fornecer subsídios importantes no sentido de reduzir a inatividade física e contribuir para uma prevenção global efetiva de doenças não transmissíveis (Bauman et al., 2012).

1.3.1 Fatores socioeconômicos e demográficos

Idade, sexo, raça/etnia, escolaridade, e renda englobam as principais variáveis socioeconômicas e demográficas avaliadas em estudos sobre determinantes de atividade física e sedentarismo (Bauman et al., 2012). Em países como o Brasil, os estudos mais consistentes sobre estes fatores referem-se ao sexo, idade e renda. Assim como descrito nas evidências de países de alta renda, ser do sexo masculino, jovem e maior poder aquisitivo favorece a prática de atividade física. Entre alguns países de culturas orientais também de baixa e média renda pode-se observar uma associação positiva entre o status socioeconômico e atividade física, em contraste com resultados inversos em países de alta renda (Bauman et al., 2012).

A idade é considerada um importante determinante da atividade física de adolescentes. Apesar de algumas diferenças, conforme o tipo e a intensidade da atividade física realizada, há consenso de que a atividade física, compreendida no seu conceito global, tende a estar negativamente associada à idade (Seabra et al., 2008). O decréscimo específico das atividades moderadas e vigorosas com o aumento da idade na adolescência também é consistente na literatura, sendo maior entre meninas no início da adolescência (Dumith et al., 2011). Dados do primeiro estudo prospectivo realizado em países de baixa e média renda, e na América Latina, oriundos do Brasil, demonstraram que, com o aumento da idade, dos 11 aos 15 anos, os meninos aumentaram o tempo de atividade física de lazer, enquanto as meninas diminuíram (Dumith et al., 2012).

Somado a isto, considera-se que os jovens no final da adolescência, comparados àqueles com menos idade, tendem a aumentar seu tempo com atividades sedentárias, uma vez que passam a ter mais autonomia sobre suas decisões (Mathews et al., 2008; Oliveira et al., 2010; Dias et al., 2014).

Segundo Bauman et al., (2012) ser do sexo masculino está correlacionado, mas não é um determinante consistente de atividade física, independente do nível econômico do país. A maioria dos estudos realizados tem mostrado que os meninos são fisicamente mais ativos que as meninas. As diferenças que se registram entre sexos são dependentes do tipo e da intensidade da atividade física realizada (Craggs et al., 2011).

Apesar dos resultados não serem suficientemente esclarecedores, os adolescentes de baixo nível socioeconômico estão aparentemente em desvantagem no que se refere à participação em algumas formas de atividade física, especialmente as que se dão em clubes ou associações desportivas privadas (Van Der Horst et al., 2007, Bauman et al., 2012). No Brasil, estudos desenvolvidos no ambiente escolar utilizam o tipo de escola, pública ou privada, como *proxy* do nível socioeconômico, pois este impacta diretamente a seleção do tipo de escola que o adolescente vai estudar. Pressupõe-se que adolescentes de escolas privadas

tenham maior facilidade de acesso aos meios tecnológicos, principalmente no que se refere ao uso de computador e vídeo games. Da mesma forma, pais com elevada escolaridade têm maior poder de compra e, com isso, maior facilidade para adquirir aparelhos eletrônicos para os filhos, aumentando assim a prevalência de comportamentos sedentários entre eles (Dias et al., 2014).

1.3.2 Sobrepeso e obesidade

O aumento das taxas de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes é uma preocupação de saúde pública global. Em países desenvolvidos, a proporção de jovens que estão com sobrepeso dobrou nas últimas duas décadas (WHO, 2010). Em países como o Brasil, estas proporções também são alarmantes, como retratado recentemente no Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes – ERICA, em que as frequências de sobrepeso e obesidade foram 17,1% e 8,4%, respectivamente.

Mesmo a obesidade sendo uma doença multifatorial, influenciada por aspectos genéticos, biológicos, culturais e componentes socioeconômicos, o desequilíbrio entre a ingestão e o gasto energético, gerado principalmente pela inatividade física e pelo sedentarismo, parece contribuir consideravelmente com esta epidemia (Ekris et al., 2016). No entanto, ainda não se sabe ao certo se a obesidade é uma causa ou uma consequência da inatividade física e do sedentarismo, gerando incertezas sobre a direção da causalidade destas associações (Ekelund et al., 2014).

A ideia geral de que níveis elevados de atividade física previnem ganhos de peso corporal e adiposidade é disseminada na literatura, sendo suportada pela teoria do balanço energético. Entretanto, recentemente, essas assunções vêm se modificando, passando a ser mais consolidada a premissa de que a inatividade física na linha de base não é relacionada com o ganho de peso no seguimento, mas que o inverso é verdadeiro, uma vez que elevada adiposidade na linha de base foi significativamente relacionada com menores níveis de atividade física ou a um aumento do risco de se tornar sedentário no seguimento (Mitchell et al., 2013; Ekelund et al., 2014; Carson et al., 2016; Ekris et al., 2016).

Revisão sobre determinantes de atividade física publicada na Revista Lancet (Bauman et al., 2012) mostrou que não existe evidência consistente de que o IMC e outras medidas antropométricas estejam relacionadas à atividade física na adolescência. Entretanto, estudo conduzido por Know et al. (2011) entre 326 jovens americanos, que observou que o tempo gasto com AFMV não prediz a adiposidade no seguimento, encontrou que a adiposidade na

linha de base prediz significativamente o decréscimo de AFMV no seguimento. Hjorth et al. (2014), no estudo *Optimal well-being, development and health for Danish children through a healthy New Nordic Diet (OPUS) School Meal Study*, conduzido entre 785 adolescentes dinamarqueses, também observaram que a adiposidade é melhor preditor da inatividade física e do sedentarismo, do que o inverso. Richmond et al. (2014) conduziram pesquisa com 4296 adolescentes do *The Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC)*, no Reino Unido, e também observaram evidências de que o aumento do IMC prediz reduções dos níveis de atividade física, entretanto, sem excluir a hipótese de bidirecionalidade.

Estes resultados devem ser interpretados levando em consideração a precisão da medida do desfecho e da exposição. Torna-se difícil determinar a direção da associação em qualquer estudo observacional quando a exposição e o desfecho são mensurados com diferentes graus de precisão. Existe uma diferença considerável na precisão da medida entre as medidas de adiposidade e aquelas de atividade física ou sedentarismo (Ekelund et al., 2014).

Stankov et al. (2012) destacaram, em uma revisão de literatura, as barreiras para prática de atividade física em adolescentes com sobrepeso e obesidade, mostrando que: 1) adolescentes com excesso de peso e obesidade experienciam uma série de barreiras para participação em atividade física; algumas barreiras são específicas para este grupo, enquanto outras são potencialmente aplicável a todos adolescentes; o desconforto físico e fadiga são exacerbados pelo peso corporal do adolescente; 2) as circunstâncias ambientais e interpessoais podem reforçar a auto percepção negativas do excesso de peso e obesidade no ambiente escolar, aumentando a vulnerabilidade psicossocial desses adolescentes; 3) meninas parecem enfrentar barreiras para atividade física diferentes dos meninos; 4) existem indicações de algumas barreiras serem exclusivamente experimentadas por adolescentes em contextos diferenciados de determinantes sociais estruturais ligados à renda e grupos étnicos.

A complexidade característica da fase da adolescência e dos diversos fatores psicossociais que afetam multidirecionalmente este cenário tornam as interpretações e as conclusões sobre este tema desafiadoras. Como atividades físicas para os jovens são muitas vezes atividades em grupo estruturadas, as consequências sociais negativas dos problemas relacionados ao peso perpetuam em uma influencia na adesão de comportamentos sedentários e no ganho de peso. De fato, o sobrepeso e a obesidade na adolescência associam-se com o sofrimento de provocações sobre o peso e a forma do corpo, exclusão de grupos sociais, além da imagem corporal e do bem-estar psicológico serem afetados negativamente. A literatura também apresenta consistentes associações acerca de que os indivíduos provocados em função do peso

desenvolvem uma insatisfação com o corpo ainda maior, além de baixa autoestima, sintomas depressivos e comportamentos suicidas, mesmo controlando as análises pelo peso real. Entre jovens americanos entre 11 e 17 anos relações entre comportamento violento e sobrepeso/obesidade foram principalmente observadas entre meninos. Meninos mais jovens e obesos são mais propensos a sofrerem provocações, comparados com aqueles com peso normal (Farhat et al., 2010). Portanto, mudanças no comportamento sedentário e a atividade física podem ser tanto antecedentes e como consequências de problemas de peso (Elgar et al., 2005).

1.3.3 Fatores psicossociais

Os fatores psicossociais abarcam uma série de constructos inerentes a aspectos ‘psicológicos, emocionais e cognitivos’ e ‘socioculturais’, os quais participam de processos que determinam comportamentos, e até mesmo o desenvolvimento de doenças. Gosto pelos exercícios, o alcance de benefícios, desejo de exercitarem-se, distúrbios do humor, percepção de saúde, senso pessoal de competência, motivação e bem-estar psicológico estão entre os prospectos colocados como ‘psicológicos, emocionais e cognitivos’; apoio social de amigos/familiares/pares/professores, influências para prática de atividade física e ambiente são postos como fatores ‘socioculturais’ (Seabra et al., 2008).

Na adolescência, os determinantes de saúde e doença transitam principalmente nos campos social e psicológico, uma vez que a adolescência é uma fase em que a maioria das doenças infectocontagiosas já não representa grande risco, e as doenças neuro-degenerativas ainda não ocorrem com frequência significativa. Sendo assim, na avaliação dos aspectos psicossociais dos adolescentes é fundamental considerar os diversos atores e contextos que os cercam (Aires, 2009).

Vale ressaltar, que aspectos psicossociais se interrelacionam fortemente com comportamentos e estilo de vida na adolescência. Mesmo que algumas dessas relações estejam bem estabelecidas na literatura, esses encadeamentos tendem a ser complexos, sofrendo influência de direções mútuas de associação, da temporalidade que perpassa o evento e da causalidade (Marshall et al., 2004; Craggs et al., 2011; Gopinath et al., 2012; Heikkala et al., 2014).

A maioria dos estudos sobre fatores psicossociais e atividade física e sedentarismo em adolescentes apresentam limitações metodológicas (amostras não representativas, a falta de validade e medidas pouco confiáveis) (Uijtdewilligen et al., 2011), e foram realizados em

países norte-americanos ou europeus (Bauman et al., 2012; Van Der Horts et al., 2007; Ferreira et al., 2007). Isto gera grande potencial de vieses nos resultados, além de não representarem um cenário comparável ao dos países de renda baixa e média (Bauman et al., 2012).

Informações da série de Atividade Física da Revista Lancet, publicada em 2012, mostraram que, entre os países de alta renda, fatores como auto eficácia, percepção de controle comportamental e apoio social são descritos como determinantes de atividade física entre adolescentes. Já nos países de baixa e média renda, fatores como percepção ao acesso recreacional do ambiente, densidade de equipamentos de exercício e urbanização mostraram-se positivamente associados com a atividade física (Bauman et al., 2012).

No Brasil, especialmente na região nordeste, alguns estudos transversais foram identificados na literatura nos últimos quatro anos com abordagens psicossociais, mas nenhum identificando relações específicas sobre bem-estar psicológico e/ou provocação relacionadas ao corpo com atividade física e sedentarismo em adolescentes. Farias Junior e cols. (2014) revelaram, em pesquisa com 2859 adolescentes de João Pessoa-PB, que atitude, percepção de auto eficácia, apoio social dos pais e amigos foram fatores positivamente associados ao nível de atividade física. Em relação ao comportamento sedentário, Martins et al. (2012) revelaram, nessa mesma amostra de adolescentes, que aqueles que referiram atitudes mais positivas em relação à prática de atividade física apresentaram menor chance de exposição excessiva à TV. Na mesma cidade nordestina, 2361 jovens foram avaliados por Cheng et al. (2014), evidenciando que atividade física dos amigos foi diretamente associada com o nível de atividade física de adolescentes. Atividade Física dos pais foi associada com a dos filhos, e das mães com a das filhas. Apoio social foi diretamente associado com atividade física em adolescentes de ambos os gêneros, e foi mediadora das associações entre atividade física dos pais e dos amigos com o nível de atividade física dos adolescentes.

1.3.3.1 Bem-estar psicológico

Pelas inúmeras confluências e fragilidades psicossociais que cercam a fase da adolescência, fatores relacionados à saúde mental se sobressaem nas análises desse período da vida. Somado a isto, os padrões de adoecimento físico e mental de crianças e adolescentes têm mudado consideravelmente. A prevalência de problemas emocionais e de conduta é em torno de 10,0%-20,0%, constituindo uma carga de doença expressiva, com prejuízo na vida escolar e nas relações familiares e sociais dessas crianças e adolescentes (Belfer et al., 2008).

Nesse período de transição, entre a infância e a vida adulta, momentos naturalmente depressivos e conflitantes são frequentes. Esse decurso se daria pelo luto do corpo infantil, pela perda dos pais da infância, pela perda da identidade infantil e pela própria afirmação do adolescente no mundo adulto (Aberastury, 1983; Sukiennik & Salle, 2002). Paradoxal e complementarmente, a fase da adolescência tem importância vital para a estruturação da personalidade do indivíduo, além de ser um período da vida em que os melhores índices de saúde, vitalidade e criatividade são vividos, permitindo que o adolescente responsabilize-se pelas tarefas da vida adulta e se lance em novos sonhos e perspectivas (Avanci et al., 2007).

Estudo sobre a carga global de doenças em adolescentes e jovens entre 10 e 24 anos mostrou que, mundialmente, as três principais causas de anos de vida perdidos por incapacidade nessa faixa etária são, respectivamente, os transtornos neuropsiquiátricos (45,0%), as lesões não intencionais (12,0%) e as doenças infecciosas e parasitárias (10,0%) (Gore et al., 2011). Aproximadamente 90,0% dos transtornos mentais compõem-se de transtornos não psicóticos, denominados transtornos mentais comuns (WHO, 2002). Tais transtornos apresentam elevada prevalência em adolescentes (20,0%-30,0%), e afetam diretamente o bem-estar psicológico do indivíduo, caracterizando-se através de sintomas de depressão, ansiedade, além de diversas queixas inespecíficas e somáticas (Huxley et al., 1992; Patel et al., 2007; Lopes et al., 2016).

O bem-estar psicológico é um conceito intimamente relacionado ao grau com que cada pessoa julga a sua qualidade de vida global (Veenhoven, 1991). Esta sensação de bem-estar se relaciona com a satisfação com a vida e com a vivência de emoções positivas, além de estar intimamente ligada à forma como o indivíduo é capaz de lidar e absorver a ocorrência de episódios de sua vida, alguns destes inerentes ao próprio curso da mesma.

Uma ruptura na sensação de se sentir psicologicamente bem pode estar associada a um mau manejo de eventos estressantes nas esferas pessoal, social ou cultural, afetando comportamentos e influenciando na percepção de saúde do sujeito, trazendo sofrimento pessoal. Dependendo da intensidade e da gravidade, pode acarretar limitações ao dia-a-dia e prejuízos importantes na qualidade de vida, podendo se transformar em problemas de saúde mais graves (Huppert & Whittington, 1995). Desta forma, um adolescente que apresenta bem-estar psicológico satisfatório, esboça uma postura positiva, feliz, de satisfação e de equilíbrio com a vida. Em contrapartida, aquele com mau estado psicológico reflete desprazer com a vida, sensação de depressão, infelicidade e baixa estima (Kidscreen, 2006), podendo ser um importante indicativo de problemas psicológicos futuros mais graves.

Entre os eventos estressantes capazes de influenciar a sensação de bem-estar psicológico em adolescentes estão: a) individuais (sexo, idade, características psicológicas como autoestima, autoconfiança e determinação); b) familiares (histórico de problemas de saúde mental (especialmente materna), problemas de álcool/drogas, violência física, psicológica e sexual, violência entre os pais, perdas por morte, separação dos pais); c) socioculturais (pobreza, violência no contexto social, suporte social) e d) biológicos (hormonais) (Vitolo et al., 2005; Assis et al., 2006; Kestilä et al., 2006).

Em estudo com adolescentes portugueses foi demonstrada a existência de mudanças no bem-estar psicológico durante os diferentes momentos da adolescência. Os adolescentes mais novos pertencentes ao grupo etário dos 12 aos 13 anos apresentaram valores que apontavam para um melhor bem-estar, verificando-se uma diminuição acentuada para o grupo etário dos 14 aos 15 anos, seguida de uma nova descida, embora menos significativa no grupo dos 16 aos 17 anos. Este estudo permitiu igualmente salientar duas idades, os 15 e os 17 anos, em que valores de bem-estar foram mais baixos devido à sua associação com questões inerentes a esta fase, como a procura de autonomia e independência, o estabelecimento de relações mais fortes com os pares e as escolhas vocacionais - que parecem colocar maiores dificuldades aos jovens, influenciando seu estado psicológico (Bizarro e Silva, 1999). No nordeste da Índia, uma investigação com 1900 jovens entre 10 e 19 anos constatou que o domínio de bem-estar psicológico obteve o menor escore médio (75.1 ± 14.4), comparado às demais esferas relacionadas à qualidade de vida; estudantes de escolas privadas apresentaram escores piores aos dos estudantes de escolas públicas (Awasthi et al., 2011).

No contexto nacional, o estudo transversal, nacional, de base escolar, realizado em 2013-2014, o Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), demonstrou que a prevalência de transtornos mentais comuns foi de 30,0% (IC95% 29,2-30,8), sendo mais elevada entre meninas (38,4%; IC95% 37,1-39,7), quando comparadas aos meninos (21,6%; IC95% 20,5-22,8) e entre os adolescentes de 15 a 17 anos (33,6%; IC95% 32,2-35,0), em relação àqueles entre 12 e 14 anos (26,7%; IC95% 25,8-27,6) (Lopes et al., 2016). A Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE, 2012) investigou situações de sofrimento subjetivo, como o sentimento de solidão e a dificuldade de conciliar o sono em função de preocupações entre escolares brasileiros. Questões relacionadas a ter ou não amigos próximos, um aspecto importante para o bem-estar e a capacidade de relacionamento e interação social dos adolescentes também foram abordadas. Cerca de 20% das meninas e 10% dos meninos já experimentaram sentimento de solidão, com pouca diferença entre escolas públicas e privadas; 12,8% e 6,3% de meninas e meninos, respectivamente, declararam ter perdido o

sono devido a preocupações; e somente 3,5% deles declararam não ter amigos próximos, sendo 4,6%, meninos, e 2,5%, meninas.

De forma geral, a literatura apresenta muitos indícios de que comportamentos e estados relacionados à saúde exercem efeito sobre a saúde mental e questões psicológicas. O foco desses estudos aborda, em sua maioria, desfechos como depressão, ansiedade, autoestima e função cognitiva, derivados principalmente de estudos transversais (Biddle et al. 2011). Segundo a revisão sistemática realizada por Biddle et al. (2011), as evidências apontam associações positivas entre a prática de atividade física e saúde mental satisfatória de adolescentes, mas os desenhos de estudos geralmente são limitados, e os efeitos são fracos e moderados. Poucos achados, porém, foram encontrados entre o tempo de tela e uma pior saúde mental (Biddle et al., 2011).

Considerando plausível a bidirecionalidade desta associação, abordagens focadas na direção oposta, ou seja, colocando os fatores psicológicos como determinantes dos comportamentos relacionados à saúde, são escassos, principalmente considerando adolescentes de contextos socioeconômicos desfavorecidos (Bauman et al., 2012). Em alguns casos, um problema de saúde mental é a principal barreira a ser vencida, antes que a atividade física possa trazer algum benefício (Lagerberg et al., 2005). Já no início da década de 90, Ashford et al. (1993) argumentaram que um estado psicológico ruim está associado a um menor prazer com a prática de atividades físicas em jovens. Por exemplo, uma criança deprimida e com inibições psicomotoras, provavelmente, não terá interesse em atividade física. A fim de ser mantida por períodos mais longos, a atividade física deve ser agradável, e isso não acontecerá até que a criança esteja livre da sua depressão (Lagerberg et al., 2005). Outra circunstância a ser considerada, é a adequação do perfil psicológico/ personalidade ao tipo de atividade. Algumas crianças podem não gostar de jogos que exigem habilidades e competitividade, entretanto, podem ser perfeitamente capazes de realizar caminhadas rápidas individualizadas e atividade em pequenos grupos (Lagerberg et al., 2005).

Embora os mecanismos subjacentes à associação entre o bem-estar psicológico e comportamento inativo ainda não estejam claros, as seguintes teorias são citados na literatura: deficiência de serotonina e endorfina associada a uma diminuição da resistência física, redução da reatividade ao estresse, e diminuição do controle, domínio e auto-eficácia para se adaptar e persistir na atividade (Paluska & Schwenk, 2000). Outro fator especial que poderia levar a baixa atividade física é a resposta psicológica que acompanha as mudanças físicas relacionadas com o desenvolvimento puberal (Davison et al., 2007).

Dados de um estudo transversal realizado com 3798 adolescentes norte-americanos revelaram que a sintomatologia depressiva foi preditora de hábitos sedentários elevados, mas não de inatividade física (Schmitz et al., 2002). Outro recente estudo transversal com 4899 adolescentes do Reino Unido demonstrou uma maior chance de usuários de sites de conversas e de relacionamento, e de videogames, terem problemas sócio-emocionais, enquanto que aqueles com maior participação em esportes reportaram maiores chances de serem felizes e menos dificuldades sócio-emocionais (Booker et al., 2015). Um estudo com 345 adolescentes paquistaneses não observou associação entre bem-estar psicológico e atividade física; entretanto, o estado psicológico foi correlacionado com diversos fatores sociodemográficos (Khan et al., 2015).

Van Den Eijnden et al. (2008), através de dois seguimentos de avaliação, com intervalo de seis meses entre eles, de 663 adolescentes com idade entre 12 e 15 anos do sul da Holanda, buscou verificar a bidirecionalidade das relações entre os sintomas depressivos e de sentimentos de solidão com o uso abusivo de internet. Observou-se que o sentimento de solidão foi negativamente relacionado ao comportamento sedentário eludido pelo uso de internet, seis meses mais tarde.

No Brasil, na cidade de Londrina-PR, dentre 92 adolescentes com idade média de 18 (± 1) anos, 21,3% relataram que o principal fator para não realizarem atividade física sistematizada era a ‘desmotivação’, inserido no grupo dos determinantes “psicológicos, cognitivos e emocionais” (Marani et al., 2006). Santos et al. (2010) realizaram um estudo com 59 adolescentes entre 15 e 18 anos de Curitiba-PR, utilizando grupos focais para identificação das principais barreiras para prática de atividade física. Para ambos os sexos, os aspectos “psicológicos, cognitivos e emocionais” e “culturais e sociais” foram os mais relatados. Meninas relataram, com maior frequência, o motivo ‘preguiça’, enquanto que para os meninos, o motivo ‘falta de companhia’ foi um dos mais importantes.

Não foram identificados, até o presente momento, estudos longitudinais, no cenário nacional, que buscassem elucidar as relações entre bem-estar psicológico, atividade física e comportamento sedentário.

1.3.3.2 Provocações sobre o corpo

As provocações entre adolescentes conhecidas como *teasing* ou *bullying* emocional são preocupantes e podem se relacionar ao risco à saúde. Estas provocações podem envolver diversos comentários negativos, como brincadeiras e apelidos, frequentemente acompanhados

por atos de agressão social como exclusão, isolamento e ridicularização (Menzel et al., 2010; Hellstrom et al., 2015).

A frequência do *bullying* tende a diminuir com o aumento dos anos de escolaridade (Olweus, 1993; Salmon et al., 1998), sendo os alunos mais novos as vítimas mais frequentes (Olweus, 1994; Sullivan, 2000). Sobretudo, esse tipo de atitude deve ser identificado como violência pela comunidade escolar e deve ser trabalhada para a construção de um ambiente saudável (Botelho e Souza, 2007).

Dados da Pesquisa de Comportamento de Saúde em Crianças em Idade Escolar (*Health Behaviour in School-Aged Children - HBSC*), para países da Europa e América do Norte, mostraram que 13,0% dos alunos com 11 anos de idade sofreram provocações na escola, por no mínimo duas vezes, nos dois meses anteriores à pesquisa, 12,0%, aos 13 anos, e 9,0%, aos 15 anos de idade (WHO, 2012). Estudo realizado em 50 estados e no Distrito de Columbia, nos Estados Unidos, com 15503 estudantes, em 158 escolas, revelou que 20,1% dos estudantes foram vítimas de provocações na escola nos 12 meses que antecederam a pesquisa, sendo mais frequente entre as meninas (22,0%) do que entre os meninos (18,2%) (CDC, 2012).

No Brasil, dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE, 2012) constatou que 7,2% dos escolares afirmaram que sempre ou quase sempre se sentiam humilhados por provocações. Os percentuais foram maiores entre os estudantes do sexo masculino (7,9%) do que do feminino (6,5%). Entre os alunos de escolas privadas, a proporção foi de 7,9% e entre aqueles de escolas públicas, 7,1%.

As provocações relacionadas especificamente ao corpo, incluindo peso corporal e aparência física, em geral, são frequentes em adolescentes, principalmente entre as meninas e em indivíduos com excesso de peso corporal, sendo que aproximadamente 72% de adolescentes e jovens universitárias do sexo feminino sofreram provocações por causa de sua aparência na infância e na adolescência (Menzel et al., 2010). As fontes provocadoras incluem pais, irmãos, colegas e outros adultos (por exemplo, professores e técnicos esportistas) (Neumark-Sztainer et al., 2002; Haines et al., 2008). Embora os colegas sejam considerados os maiores promotores das provocações, os pais e/ou outros membros familiares também contribuem (Golan et al., 2006; Eisenberg et al., 2011; Puhl et al., 2012), exercendo efeitos adversos diretos (incentivo à realização de dieta e atitudes relacionadas à perda de peso) e/ou indiretos (modelo dos pais) nos jovens (Fulkerson et al., 2002; Keery et al., 2006).

Haines et al. (2008), ao analisarem as tendências seculares e longitudinais de provocações em relação corpo do Project EAT-II (Eating Among Teens–II), entre os anos de

1999 e 2004, constataram elevadas prevalências entre aqueles com excesso de peso; também foi observada uma diminuição das provocações entre as transições da fase inicial da adolescência para intermédia, bem como na outra coorte dos jovens em idade intermédia para a fase final da adolescência. Rojo-Moreno et al. (2013) conduziram um estudo multicêntrico espanhol com 57.997 adolescentes, de 13 a 16 anos, e verificaram diferenças entre provocações sobre o corpo e sexo. Meninos apresentaram maiores escores (28,1) de provocação sobre o peso corporal do que as meninas (27,1). Entre aqueles que sofriam provocações sobre o peso, independentemente do sexo, os menores escores estavam entre aqueles com peso normal.

Faith e cols. (2002) sugerem que provocações sobre o peso estão associadas com sexo e categoria de peso. Foi verificado que meninas e jovens mais pesados estavam mais expostas a provocações relacionadas com peso, do que meninos e as crianças de peso normal em Nova Iorque, nos Estados Unidos. Apesar das provocações apresentarem efeitos mais graves entre os meninos, quanto ao índice de massa corporal e à insatisfação com a imagem corporal, as meninas são mais expostas à crítica quanto à aparência física em múltiplos contextos, incluindo a mídia (Slater & Tiggemann, 2011; Rojo-Moreno et al., 2013). Torna-se importante considerar que, quando considerado provocações em geral, não específicas sobre a forma e o peso, meninos reportam uma maior frequência de experiências de sofrerem provocações, e meninas percebem as provocações com maior gravidade (Chen, 2015).

Espelage & de La Rue (2012) salientam que as provocações e violências entre os jovens são um problema multifacetário, melhor entendido em um contexto social. Características individuais dos estudantes contribuem para o envolvimento dos jovens em episódios de provocação quando esses pertencem a um núcleo familiar violento, a um ambiente escolar negativo, com professores que ignoram ou rejeitam estas questões. Considerando a importância que o contexto socioeconômico exerce sobre os fatores psicossociais dos jovens, Elgar e cols. (2015) também enfatizam a importância da riqueza do país como um determinante robusto de violência e provocações entre os jovens. Desigualdades de renda e gastos com educação modificam a relação entre a riqueza do país e violência; onde a desigualdade foi alta, a riqueza do país foi relacionada mais de perto com violência, mesmo com elevados investimentos na educação.

Associações entre provocações sobre a forma física/ corpo com alimentação restritiva, comportamentos bulímicos, falta de autoestima, internalização do ideal de magreza, depressão (Menzel et al., 2010; DePierre and Puhl, 2012), prática de atividade física (Faith et al., 2002; Losekam et al., 2010) e comportamentos sedentários (Hayden-Wade et al., 2005; Rech et al.,

2013) são relatadas na literatura. No entanto, pouco se sabe sobre as implicações das provocações relacionadas com peso na atividade física e no comportamento sedentário em crianças e adolescentes, incluindo a direção destas associações.

Essas provocações parecem ser prejudiciais para a atividade física na juventude, afastando os jovens das atividades esportivas e fazendo-os buscar atividades mais solitárias com menor gasto energético. Estas relações têm sido investigadas, predominantemente, com delineamentos transversais, limitando conclusões mais robustas sobre a direção da associação e a complexidade de fatores que interferem neste cenário.

Nesse contexto, a atividade física obrigatória na escola pode ser torturante para algumas crianças. Alguns jogos inevitavelmente implicam perspectivas ameaçadoras para as crianças que não são bons em esportes. Um exemplo são os jovens com excesso de peso que podem ter medo de serem provocados por seus colegas e aqueles com inabilidades físicas que terão falhas constantes em jogos que exigem da habilidade motora sob os olhos implacáveis de seus provocadores colegas de classe (Bauer et al., 2004; Lagerberg et al., 2005). Assim, a busca por atividades sedentárias entre as vítimas das provocações pode estar alicerçada na dificuldade de relacionamentos, na rejeição e na angústia que as crianças que sofrem humilhações apresentam e, ao invés de buscarem atividades que exijam o mínimo de relacionamento, dão preferência a atividades mais solitárias, como assistir televisão, jogar videogame ou permanecer por horas em frente ao computador (Rech et al., 2013).

Slater & Tiggermann (2011), em estudo transversal com 714 adolescentes de 12 a 16 anos, em Adelaide- Austrália, verificou que a participação de meninas adolescentes no esporte organizado era menor do que para os meninos, além delas relatarem maiores níveis de experiências de provocações em relação ao corpo. O tempo gasto em atividades físicas estéticas foi relacionado à sintomatologia de distúrbios alimentares, tanto para meninas e meninos. Os autores concluíram que as provocações e preocupações excessivas com o corpo e imagem corporal podem afetar negativamente as taxas de participação em esportes e atividade física de meninas adolescentes.

Losekam et al., (2010) realizaram um estudo seccional com 367 adolescentes da Alemanha e concluíram que provocações sobre o peso foram associadas com a diminuição da atividade física em meninos, mas não em meninas. Adolescentes com obesidade foram significativamente mais provocados do que seus pares com peso normal. DeSmet et al. (2014) observaram que entre os adolescentes com obesidade severa vítimas de provocações do estudo *Health Behavior in School-aged Children (HBSC)*, pareados com indivíduos eutróficos, experimentaram baixa qualidade de vida, menor motivação para a atividade física

e maior prevenção e enfrentamento emocional para estilos de vida saudáveis do que os não-vitimizados.

Em contrapartida, no estudo norte-americano, *Eating and Activity in Teens* (EAT 2010), o controle excessivo de peso e atitudes relacionadas ao aumento de massa muscular não foram associados às provocações relacionadas com o peso corporal em adolescentes de ambos os sexos (Lampard et al., 2014).

No contexto nacional, são escassos os trabalhos que investigam esta relação. Leme & Philippi (2013) realizaram um estudo com 159 meninas com idade entre 13 e 19 anos, da cidade de São Paulo-SP. Os autores revelaram que sofrer provocações relativas ao peso não pareceu motivar as adolescentes com excesso de peso a aderirem a comportamentos saudáveis, tais como a prática de exercícios regulares para o controle do peso. Um estudo transversal de base escolar realizado em Caxias do Sul-RS com 1230 adolescentes entre 11 e 14 anos, verificou que, aqueles que relataram hábitos sedentários por mais de três horas por dia, apresentavam uma chance 55% maior de serem vítimas de provocações e mais do que o dobro de chance de serem agressores do que os escolares que dispensavam menos do que três horas por dia aos hábitos sedentários (Rech et al., 2013).

1.4 Bidirecionalidade da associação entre fatores psicossociais e comportamentos /estados de saúde

A adoção de comportamentos relacionados à saúde é um aspecto que tem se destacado em estudos na adolescência, pois pode envolver a participação em atividades não saudáveis (por exemplo, uso de tabaco e álcool, inatividade física, sedentarismo, alimentação inadequada), potencialmente capazes de comprometer a saúde física e mental (Feijó & Oliveira, 2001). A adoção de hábitos não saudáveis pode gerar consequências para o desenvolvimento futuro, desencadeando doenças crônicas e outras enfermidades, tais como as cardiovasculares, diabetes e câncer, as quais lideram as causas de óbito na vida adulta, no Brasil e no mundo (Brasil, 2011).

A maioria dos estudos que abordam diversos comportamentos e estados relacionados à saúde salienta que eles se interrelacionam de forma complexa e possuem muitos antecedentes comuns, e por isso é recomendado o estudo de diversos comportamentos e estados de saúde conjuntamente (Guedes & Lopes, 2010; Monshouwer et al., 2012). O conceito da coexistência

de grupos de pessoas que compartilham características semelhantes, ou de modelos que considerem o efeito sinérgico de um conjunto de variáveis comportamentais nos indivíduos tem sido aplicado com sucesso para a compreensão das relações entre diferentes comportamentos de estilo vida (Pronk et al., 2004; Leech et al., 2014).

Uma questão de particular interesse para os investigadores e clínicos é a natureza, no presente contexto, da relação entre fatores psicossociais e comportamentos/estados relacionados à saúde. Uma linha de pesquisa procura demonstrar que fatores psicossociais são consequências de comportamentos/estados relacionados à saúde. Como exemplo, pesquisas recentes indicam que as pessoas sedentárias, inativas e obesas têm maior probabilidade de sofrerem provocações sobre sua forma e seu peso. Outra linha de investigação indica que ser provocado em relação ao seu corpo é um fator de risco para o sobrepeso, inatividade física e sedentarismo. Lustman e Clouse (2007) comparam essa relação com o dilema entre “ovo ou galinha” - o que veio primeiro? É provável que a resposta não seja tão simples como uma relação unidirecional, e que grande parte dos fatores psicossociais e comportamentos/estados de saúde façam parte de uma interação complexa e bidirecional entre estas condições.

Os *Modelos Lineares Generalizados de Equações Estruturais de Máxima Verossimilhança* tornam possíveis tanto o controle por variáveis confundidoras não observadas, quanto a avaliação da bidirecionalidade das associações ou a determinação da direção da causalidade no contexto apresentado.

De forma clássica, o controle por variáveis não observadas pode ser conduzido por modelos de efeitos fixos bem conhecidos e utilizados na literatura. Para o estudo das direções causais, a abordagem mais popular são os modelos de painel “*cross-lagged*”, originalmente trabalhados com modelos de duas ondas de seguimento, com duas variáveis, proposto por Duncan (1969). As tentativas de resolução destes dois problemas em um único modelo, geralmente levam a sérias dificuldades nas estimativas e inclusão dos erros correlacionados com as variáveis preditoras (chamado de “problemas de parâmetros incidentais”). O método mais popular que combina os modelos de efeitos fixos com os painéis tradicionais são os chamados *painéis dinâmicos*, método de momentos generalizados. Este método foi incorporado em diversos softwares sendo conhecido pelo estimador chamado de *Arellano-Bond (A-B)*. Mesmo a abordagem *A-B* apresentando estimativas consistentes de coeficientes, evidências substanciais também são apresentadas mostrando que esses estimadores não são totalmente eficientes, e que frequentemente, desenvolvem parâmetros de auto-regressão (o efeito da variável em si mesma em um momento posterior) extremamente limitados quando próximos de 1,0 (Greenberg, 2008; Allison, 2015).

Assim, podemos sumarizar um conjunto de vantagens dos *Modelos Lineares Generalizados de Equações Estruturais de Máxima Verossimilhança* comparados aos outros métodos citados: (1) não existem problemas de parâmetros incidentais; (2) condições iniciais são tratadas como completamente exógenas e não precisam ser modeladas; (3) não são apresentadas dificuldades quando o parâmetro auto-regressivo é próximo de 1,0; (4) um teste de probabilidade para identificação de restrições implícitas pelo modelo é sempre produzido; (5) os dados faltantes são facilmente imputados por informações completas pela máxima verossimilhança; (6) os coeficientes podem ser estimados para preditores invariantes no tempo; e (7) muitas restrições do modelo podem ser facilmente contornadas (Greenberg, 2008; Allison, 2015).

Por fim, o entendimento das direções destas relações é crucial para a saúde pública. O direcionamento de ações conjuntas de comportamentos de saúde pode auxiliar no desenvolvimento de iniciativas mais eficazes de prevenção e na redução com custos médicos e suas complicações. Intervenções focadas em mudanças de comportamentos múltiplos parecem ter um melhor custo-benefício, e maximizam os objetivos a serem alcançados, principalmente em países onde a disponibilidade de verba é reduzida e/ou condições socioeconômicas não são favoráveis (Nunes et al., 2008).

2 JUSTIFICATIVA

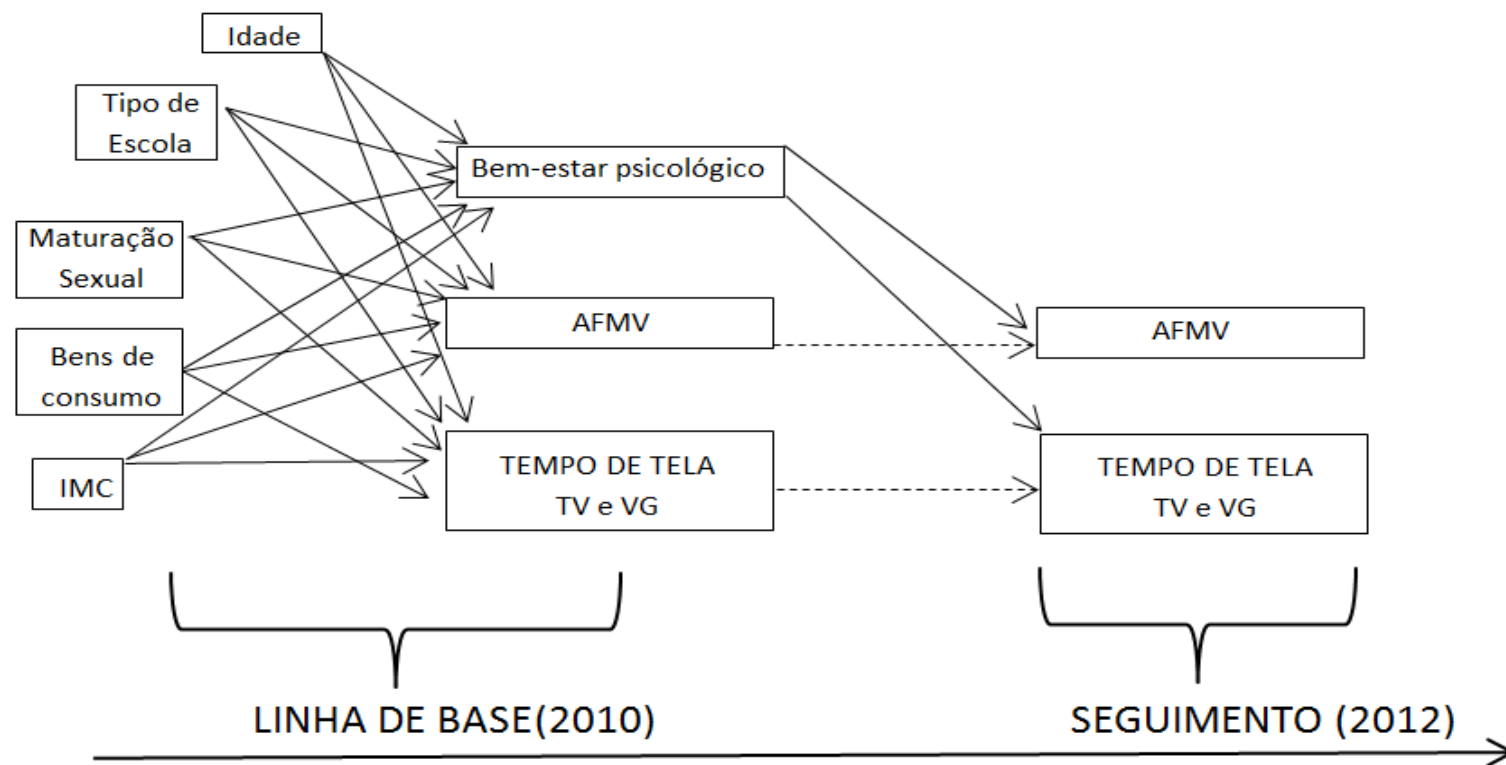
Apesar das evidências disponíveis não sustentarem a ideia de que o nível de atividade física total e participação em esportes têm diminuído entre os jovens, prevalências de inatividade física e de sedentarismo são elevadas em países com diferentes níveis de desenvolvimento (Hallal et al., 2012). Questionamentos acerca dos determinantes envolvidos no surgimento e na persistência da inatividade física e do sedentarismo passaram a ser estudados nas últimas duas décadas, com foco em níveis individuais e, em países de alta renda, apresentando associações com idade, sexo, percepção de saúde, auto-eficácia e motivação (Bauman et al., 2012). Nos países de baixa e média renda, como o Brasil, estudos sobre determinantes são escassos, principalmente tratando-se de variáveis psicológicas, cognitivas e afetivas. Entre as poucas informações existentes na literatura, apenas barreiras ao exercício e depressão foram inversamente associados com a atividade física, em adultos. A escassez de instrumentos adaptados para avaliar esses construtos no contexto sociocultural de países de baixa e média renda pode justificar a ausência de estudos com tais objetivos nesses países. Assim, especialistas na área da epidemiologia da atividade física reforçam a necessidade e a importância do desenvolvimento de pesquisas com maior ênfase nos determinantes da atividade física, especialmente em populações mais vulneráveis, como os adolescentes (Bauman et al., 2012; Viner et al., 2012), que convergem com os objetivos da presente tese.

Outra justificativa para o presente estudo baseia-se na relevância do desenvolvimento de pesquisas com abordagens longitudinais, como é o caso da presente tese, que permite a avaliação de fatores de risco, como o estado psicológico e as provocações ligadas ao corpo, para o desenvolvimento de comportamentos/ estado relacionados à saúde. A possibilidade de bidirecionalidade destas associações, somado à complexidade do cenário interativo do estilo de vida na adolescência, exige a aplicação de ferramentas robustas para análise e interpretação destas questões. Poucos estudos com tais abordagens são identificados na literatura internacional e, até o presente momento, não identificamos nenhum estudo desta natureza na literatura nacional, fazendo a presente tese contribuir de forma significativa com o preenchimento de lacunas no conhecimento na área da epidemiologia da atividade física, especialmente com dados de um país de média renda como o Brasil.

3 MODELOS TEÓRICO- OPERACIONAIS

3.1 Referente ao artigo científico

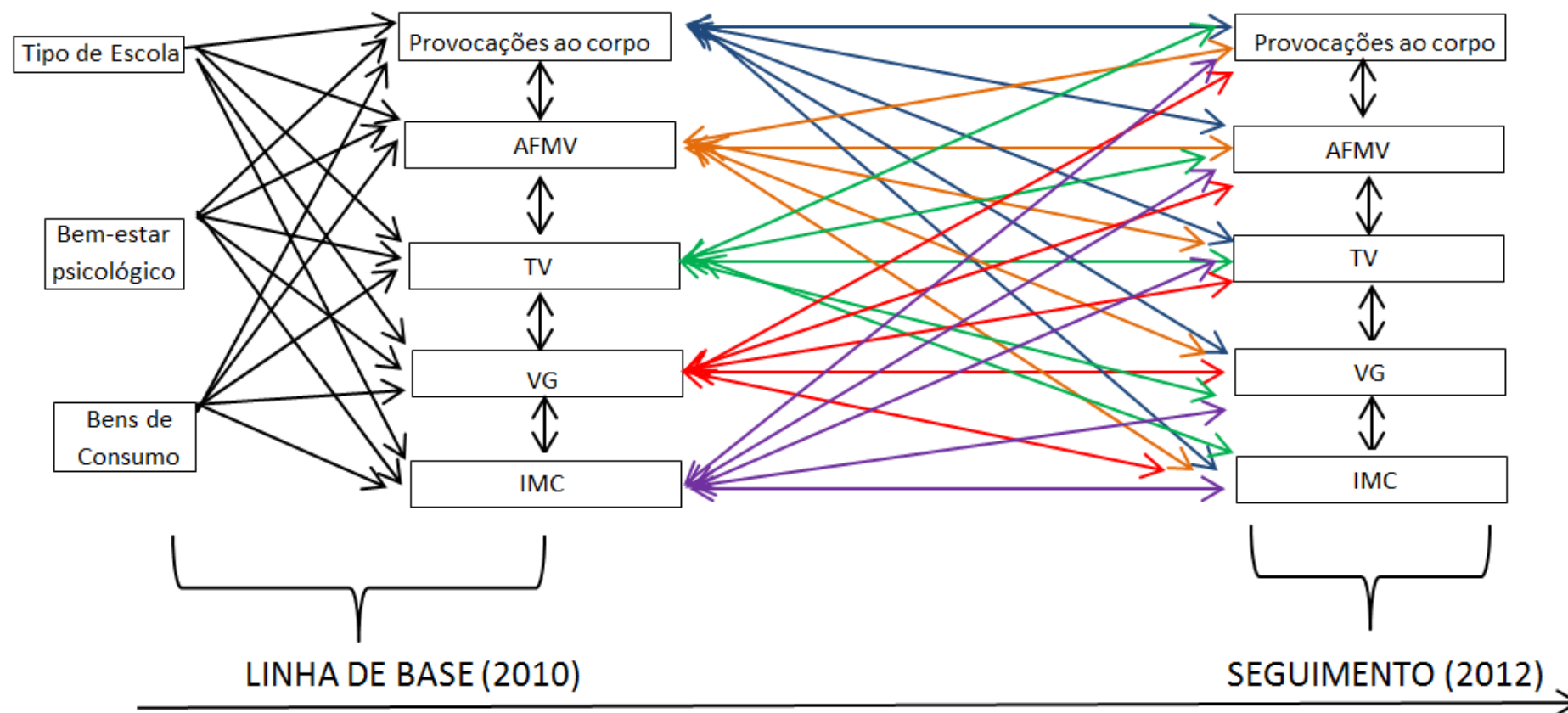
Figura 2: Modelo teórico operacional referente ao artigo científico



Legenda AFMV: Atividade física moderada e vigorosa; TV: horas por dia de televisão; VG: horas por dia de videogame e computador; IMC: Índice de Massa Corporal

3.2 Referente ao Manuscrito

Figura 3: Modelo teórico referente ao manuscrito



Legenda AFMV: Atividade física moderada e vigorosa; TV: horas por dia de televisão; VG: horas por dia de videogame e computador; IMC: Índice de Massa Corporal

4 OBJETIVOS

- Objetivo Geral da Tese: Avaliar o papel de fatores psicossociais (bem-estar psicológico e provocações sobre o corpo) na atividade física e sedentarismo de adolescentes.

Os objetivos específicos estão divididos de acordo com os dois artigos desenvolvidos na tese:

- Objetivos Específicos Manuscrito 1:

1. Avaliar as mudanças de comportamento de atividade física e de sedentarismo entre a linha de base (2010) e o seguimento (2012) entre adolescentes escolares;
2. Verificar se o bem-estar psicológico, no início da adolescência (2010), se associa com a atividade física e ao sedentarismo no seguimento (2012) entre adolescentes escolares;

- Objetivos Específicos Manuscrito 2:

1. Avaliar a estabilidade das provocações sobre o corpo e comportamentos/estado de saúde (sobrepeso/obesidade, tempo gasto por dia com atividade física moderada e intensa, tempo gasto por dia com televisão, tempo gasto por dia com videogame e computador), no início da adolescência;
2. Verificar se existem associações entre provocações sobre o corpo e comportamentos/estado de saúde na linha de base e no seguimento, no início da adolescência;
3. Investigar se as provocações sobre o corpo na linha de base predizem comportamentos/estado de saúde no seguimento, e/ou os comportamentos/estado de saúde e na linha de base predizem as provocações sobre o corpo no seguimento;

5 MÉTODOS

5.1 Apresentação do Estudo Longitudinal de Avaliação Nutricional de Adolescentes – ELANA

5.1.1 Desenho e população do estudo ELANA

Iniciada em 2008, a coleta de dados do Estudo Longitudinal de Avaliação Nutricional de Adolescentes (ELANA) durou quatro anos (2010 a 2013) e acompanhou duas coortes. A primeira constituiu-se de estudantes cursando o 6º ano do ensino fundamental (EF) e, além da linha de base (2010), houve três contatos de seguimento (2011, 2012 e 2013). A outra coorte também foi instalada em 2010 e envolveu estudantes cursando o 1º ano do ensino médio (EM), para os quais houve dois contatos de seguimento (2011 e 2012).

O foco central do ELANA foi acompanhar as mudanças de medidas antropométricas e de composição corporal no período da adolescência, bem como estudar a influência de fatores como consumo alimentar, prática de atividade física, uso de álcool e tabaco, condições socioeconômicas e psicossociais na evolução do estado nutricional.

Participaram do estudo quatro escolas da rede de ensino privada do Rio de Janeiro e São Gonçalo¹ e duas escolas da rede de ensino pública estadual de Niterói². O cálculo do tamanho da amostra foi realizado prevendo-se avaliar a variação mínima de uma unidade no Índice de Massa Corporal (IMC) (desfecho central do projeto ELANA), com erro alfa de 5%, poder do teste de 80% e assumindo perda de seguimento de até 20%. Desta forma, calculou-se 300 adolescentes em cada um dos 4 estratos propostos (tipo de escola e gênero). Sendo assim, a amostra final foi calculada em 1.200 indivíduos divididos entre escolas públicas e privadas. Para o cálculo, tomou-se como base a média de IMC de 22 kg/m², com desvio-padrão de 3 kg/m², a partir das médias observadas em adolescentes de Niterói (21 kg/m²) (Alvarez et al., 2008) e para jovens de 18 a 20 anos (21,9 kg/m²) do estudo “VIGITEL BRASIL 2007: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico”, realizado pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2007).

A repetição dos desfechos no tempo foi um fator considerado no cálculo da amostra. O principal desfecho (IMC) foi calculado a partir de medidas de peso e estatura, obtidas nas quatro fases da coorte do EF, avaliada neste estudo, o que reduz em, aproximadamente, 20% o tamanho de amostra para os mesmos parâmetros de cálculo.

¹Quatro escolas do grupo colégios Santa Mônica localizados em Bonsucesso, Taquara, Cachambi e São Gonçalo.

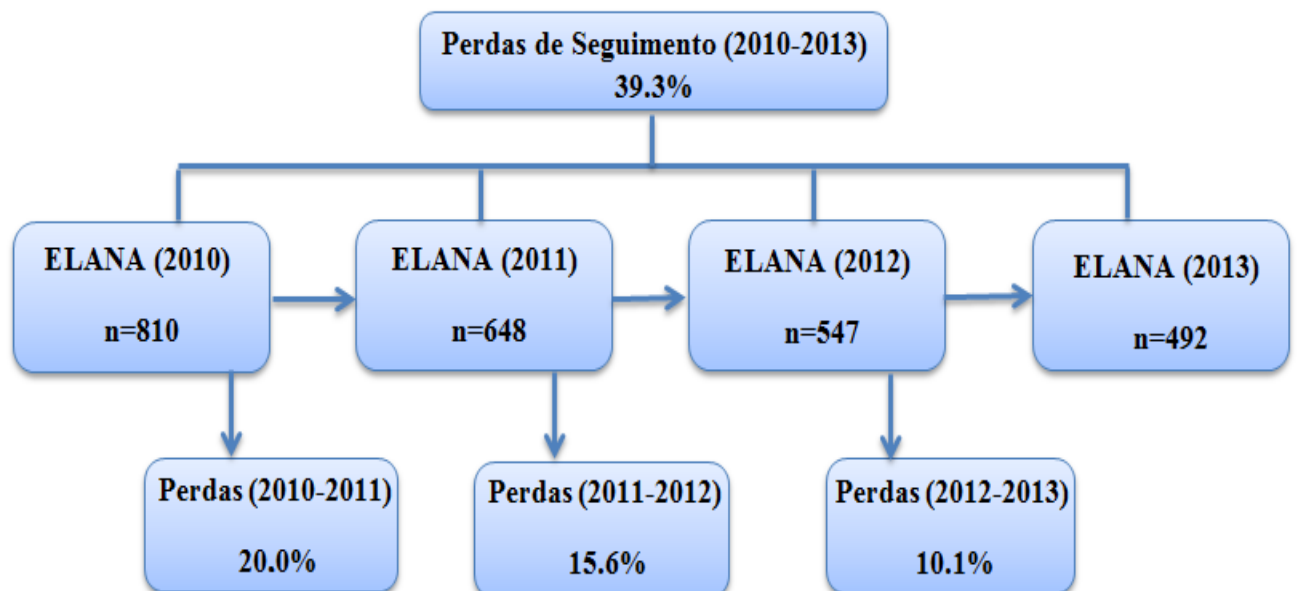
² Colégio Aurelino Leal e Joaquim Távora.

O processo de amostragem foi de conveniência, sendo os locais de estudo definidos pela facilidade operacional. Foram considerados elegíveis todos os alunos matriculados nas seis escolas participantes do estudo e efetivamente cursando o 6º ano do EF e o 1º ano do EM, compreendendo adolescentes da faixa etária entre 10 e 19 anos. Os critérios de exclusão adotados foram: (i) ter alguma condição física ou mental que impossibilitasse o autopreenchimento dos instrumentos propostos ou a realização das medidas antropométricas, (ii) ser gestante ou lactante e/ou (iii) estar em tratamento medicamentoso para obesidade.

O presente estudo baseia-se apenas na coorte de estudantes do 6º ano do ensino fundamental (EF) e, portanto, apresentaremos a partir de agora, os métodos gerais do ELANA referentes a essa coorte.

A Figura 4 mostra o tamanho do amostral efetivo na coorte de estudantes que se encontravam no 6º ano do EF na linha de base do ELANA. Oitocentos e nove foram arrolados à entrada (2010) e 648, 547 e 492 participaram das três ondas de seguimento, respectivamente. A perda total de seguimento nessa coorte foi de 39,3%.

Figura 4: Adolescentes do 6º ano do EF participantes das quatro etapas de seguimento do Projeto ELANA e suas respectivas perdas. Rio de Janeiro. 2010, 2011, 2012 e 2013.



Fonte: A autora, 2016.

5.1.2 Coleta de dados

A equipe de campo foi constituída por quatro supervisores do Instituto de Nutrição Josué de Castro (INJC)/UFRJ e Instituto de Medicina Social (IMS)/UERJ (três nutricionistas e uma fisioterapeuta) e por antropometristas de uma empresa especializada em aferição de medidas antropométricas e avaliação da composição corporal, denominada CAFT (Centro de Avaliação Física e Treinamento). A capacitação dos aferidores utilizou as diretrizes propostas por Lohman e Martorell (1988).

No primeiro ano de coleta de dados (2010) da coorte do EF, foram feitas todas as aferições de medidas antropométricas e de composição corporal, além das sessões de preenchimento dos módulos autoaplicáveis contendo as variáveis de exposição do questionário. No segundo ano (2011), foram repetidas as medidas antropométricas e de composição corporal, e inserido um módulo para a investigação do consumo abusivo de álcool. No terceiro e quarto ano (2012 e 2013) foram novamente aferidas medidas antropométricas e de composição corporal e aplicados alguns módulos novos e repetidos do questionário.

Em suma, os módulos autopreenchidos dos questionários aplicados continham a seguinte estrutura: (i) identificação; (ii) questões sobre as condições socioeconômicas da família; (iii) questões sobre a imagem corporal e qualidade de vida; (iv) questões sobre hábitos de vida e de alimentação; (v) questões sobre o comportamento familiar, incluindo o consumo de álcool, o perfil de violência familiar contra a criança, experiências negativas ao longo da infância, (vi) *bullying*/provocações e (vii) perfil de atividade física, entre outros (ver Quadro 1).

Foram realizadas diversas reuniões com as equipes de coordenação das instituições participantes concomitantemente ao desenvolvimento do estudo para discussão e avaliação dos problemas que poderiam surgir. A aplicação dos questionários foi coordenada pelos supervisores de campo. No início de cada sessão de coleta coletiva, estes explicavam aos alunos o procedimento de preenchimento; ao término, conferiam os formulários e sanavam possíveis dúvidas. Após o término da aplicação do questionário, a mesma equipe de supervisores realizava a conferência de cada questionário buscando detectar erros de preenchimento ou campos com ausência de informações. Além disso, havia uma equipe interna na UFRJ responsável pela conferência de todos os questionários que retornavam do campo. Caso existissem erros de preenchimento, os mesmos eram retornados ao campo para posterior correção.

Quadro 1 – Ondas e os respectivos questionários aplicados aos adolescentes do Ensino Fundamental – ELANA.

Módulos/dimensões	Ondas			
	2010	2011	2012	2013
Antropometria	X	X	X	X
Bioimpedância elétrica - BIA	X	X	X	X
Teste de corrida	X			
Escolaridade dos pais			X	X
Escolaridade do chefe de família			X	X
Peso dos pais			X	X
Uso de TV e computador	X		X	X
Critério de Classificação Econômica Brasil - CCEB	X			
Cor da pele	X			
Questionário de Frequência Alimentar - QFA	X			X
Contexto das refeições	X			X
Imagem corporal	X		X	X
Menarca	X			X
Uso de métodos para redução de peso			X	X
Maturação sexual	X	X	X	X
Uso de Álcool e tabaco			X	X
Kidscreen 27	X			X
Children's Automatic Thoughts Scale - CATS	X		X	
Questionário de Atividade Física -IPAQ	X		X	
Conflict Tactics Scales - CTS1			X	X
Questionário sobre Traumas na Infância - QUESI			X	X
General Health Questionnaire - GHQ			X	X
Alcohol Use Disorders Identification Test - AUDIT		X		X
Escala sobre lembranças de Práticas Parentais - EMBU				X

5.1.3 Processamento de dados

A digitação dos dados antropométricos e dos questionários foi realizada no *Software Epi Data* versão 3.1, utilizando mecanismos de restrição de entrada de dados inconsistentes. Uma dupla entrada de dados foi empregada para detectar erros de digitação.

Na etapa de limpeza e processamento dos dados foram realizados novos procedimentos para crítica da consistência dos dados, bem como uma verificação de valores impossíveis ou improváveis. Os dados incongruentes ou inconsistentes foram cuidadosamente examinados.

5.1.4 Questões éticas

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (CAAE 0020.0.259.000-09) em 18/08/2009 (APÊNCIDE A). A participação na pesquisa foi condicionada à assinatura de um termo de consentimento (pelo responsável do adolescente menor de 18 anos, ou por ele mesmo sendo maior de 18 anos) obtido de forma livre e espontânea, após terem sido feitos todos os esclarecimentos pertinentes ao estudo (Ministério da Saúde, 2000) (APÊNCIDE D).

5.2 **Método referente ao estudo atual**

A tese apresentada utilizou dados da linha de base (2010) e da terceira onda de seguimento (2012) da coorte formada por 810 alunos matriculados nas escolas acima citadas e cursando o 6º ano do EF do ELANA. Para atender os objetivos do primeiro manuscrito foram utilizadas informações sobre bem-estar psicológico, atividade física e sedentarismo. O segundo manuscrito avaliou a bidirecionalidade da associação entre provocações sobre o corpo e comportamentos/estado relacionados à saúde. Ambos os manuscritos utilizaram procedimentos estatísticos de imputação de dados no seguimento para lidar com informações faltantes (detalhados nos métodos de cada manuscrito).

A seguir será apresentado o detalhamento sobre os instrumentos de aferição e das variáveis de interesse central da tese; os modelos teóricos específicos para cada artigo da tese também serão apresentados em formato de figuras. Outras questões metodológicas, específicas de cada artigo, como tratamento das variáveis e análises estatísticas, serão apresentadas na sessão “Resultados”, nos métodos de cada um dos dois artigos da tese.

5.2.1 Variáveis de desfecho

- Inatividade física

Para avaliação da inatividade física aplicou-se a versão curta do Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire- IPAQ*), validado em uma amostra da população de adolescentes brasileiros (Guedes et al., 2005). Este questionário foi aplicado na linha de base (2010) e na terceira onda de seguimento da coorte do EF do estudo ELANA (2012).

O IPAQ foi proposto pelo Grupo Internacional para Consenso em Medidas da Atividade Física, constituído sob a chancela da Organização Mundial da Saúde, com representantes de 25 países, no qual o Brasil está incluído. Trata-se de um instrumento desenvolvido com a finalidade de estimar o nível de prática habitual de atividade física de populações de diferentes países e contextos socioculturais (Craig et al., 2003). Originalmente, o IPAQ é apresentado em diferentes idiomas, inclusive em língua portuguesa, o que dispensou a necessidade de sua tradução. São disponibilizadas duas versões do IPAQ, o formato longo e outra no formato curto. Ambas as versões apresentam características de autoadministração ou de entrevista por telefone e procuram prover informações quanto à frequência e à duração de caminhadas e de atividades cotidianas que exigem esforços físicos de intensidades moderada e vigorosa, além do tempo despendido em atividades realizadas em posição sentada em dias do meio (entre segunda e sexta-feira) e do final de semana (sábado e domingo), tendo como período de referência uma semana típica ou a última semana.

O questionário de autoadministração, em seu formato curto, é a versão mais sugerida para utilização em populações jovens. Essa versão é composta por oito questões abertas e suas informações permitem estimar o tempo despendido por semana em diferentes dimensões de atividade física (caminhadas e esforços físicos de intensidades moderada e vigorosa) e de inatividade física (posição sentada).

- Sedentarismo

O comportamento sedentário foi estimado pelo tempo gasto em frente à tela, com o uso de televisão, computador e videogames. Os alunos responderam a questões objetivas na linha de base (2010) e na terceira onda do estudo (2012): (a) Você assiste televisão? (b) Você usa computador e videogame? Ambas as perguntas tinham cinco opções de resposta: nunca ou quase nunca, 1 a 2 vezes por semana, 3 a 4 vezes por semana, 5 a 6 vezes por semana e

diariamente. Os alunos também responderam às perguntas abertas quanto ao tempo gasto com tais práticas: (a) Geralmente, quantas horas por dia você assiste televisão? (b) Geralmente, quantas horas por dia você usa computador ou vídeo game (Currie et al., 2008).

5.2.2 Variáveis de exposição

- Bem-estar Psicológico

A avaliação do bem-estar psicológico foi realizada a partir do questionário autopreenchido *KIDSCREEN-27* (Ravens-Sieberer et al., 2006), desenvolvido para avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde de crianças e adolescentes, aplicado na linha de base do estudo (2010). O *KIDSCREEN-27* consiste de uma versão reduzida do instrumento original de 52 itens, desenvolvido em língua inglesa para crianças e adolescentes, previamente adaptados transculturalmente para uso na população brasileira em 2011 (Guedes & Guedes, 2011). Ambas as versões apresentam como vantagem a sua natureza genérica, sendo aplicáveis a diferentes contextos nacionais e culturais, a par da facilidade de aplicação e cotação. Especificamente, a versão com 27 itens, apresenta um menor risco de perda de informação, apresentando qualidades métricas adequadas, detectando diferenças de gênero, idade, situação socioeconômico, nacionalidade e condição de saúde (Gaspar & Matos, 2008).

Os 27 itens avaliados abarcam cinco dimensões: bem-estar físico (5 itens), bem-estar psicológico (7 itens), autonomia e relação com os pais (7 itens); suporte social e grupo de pares (4 itens) e ambiente escolar (4 itens). A subdimensão de bem-estar psicológico utilizada na presente tese está relacionada a sintomas emocionais, que podem ser positivos e de satisfação com a vida, ou negativos, como os sentimentos de tristeza e solidão. Considerando que todos os itens de um domínio específico são indicadores de um único traço latente unidimensional, torna-se razoável a utilização isolada de cada domínio para interpretações de triagens e diagnósticos individuais direcionados a um domínio de maior interesse (Ravens-Sieberer et al., 2014).

O questionário coloca perguntas referentes à última semana, e para cada item são dadas cinco opções de respostas em uma escala *Likert* de 1= nunca até 5= sempre ou de 1= não até 5= extremamente. A partir de um escore bruto são calculados escores em T valores, baseados no modelo Rasch, que consistem na metrificação e padronização em médias e desvios-padrão pré-definidos, para tornar mais inteligível a interpretação das dimensões.

Falta de prazer pela vida, sintomas depressivos, percepção de infelicidade e baixa autoestima são características de valores baixos. Percepção de felicidade, otimismo, satisfação com a vida e equilíbrio emocional são características de crianças e adolescentes com pontuações elevadas de bem-estar psicológico. O manual internacional do instrumento *KIDSCREEN* (acessível sob <http://www.kidscreen.org>) fornece dados internacionais e nacionais de referência estratificada por idade e sexo. Para além dos dados de referência para o grupo de comparação, valores de referência detalhados para diagnóstico individual também são fornecidos.

- **Provocações sobre o corpo**

As provocações sobre o corpo foram avaliadas utilizando o instrumento *Child-Adolescent Teasing Scale* (CATS) em dois momentos, na linha de base (2010) e na terceira onda do estudo (2012). O CATS foi desenvolvido como ferramenta de triagem acadêmica ou clínica de autopercepção sobre provocações sofridas em quatro domínios, totalizando 32 itens de uma escala *Likert*: (a) Personalidade e Comportamento (14 itens), (b) Família e Meio Ambiente (7 itens), (c) Ambiente Escolar (9 itens), e (d) Provocações sobre o meu corpo (2 itens) (Horowitz et al., 2003).

Análises iniciais deste instrumento revelaram coeficiente de alfa de *Cronbach* de 0,94, com coeficientes variando 0,83-0,90 para cada uma das subescalas, evidenciando uma validade do instrumento (Vessey & O'Neill, 2011). O aprofundamento das análises psicométricas do CATS, realizadas a posteriori por Vessey et al., (2012), verificou a necessidade de um refinamento do contínuo do instrumento para garantir que ele esteja medindo o conceito de interesse, provocações de forma geral. A única entre as quatro subescalas do instrumento que apresentou unidimensionalidade e independência local, segundo os pressupostos do modelo Rasch, foi à escala de provocações sobre o corpo.

O domínio de provocações sobre o corpo têm dois blocos de perguntas a ser respondido, um relacionado à frequência e outro ao incômodo gerado pela provocação, com quatro opções de resposta (nunca; às vezes; frequentemente; muito). A pontuação total é calculada multiplicando-se a pontuação da frequência pelo correspondente da pontuação relativa ao incômodo gerado pela provocação, podendo variar entre escores de mínimo=2 a máximo= 32. Os escores são feitos desta forma, pois a frequência e os componentes de incômodo gerado pela provocação são sinérgicos e não aditivo/relativo com a quantidade de

sofrimento que pode resultar. Adolescentes com maiores escores percebem ser mais provocados em relação ao corpo do que aqueles com baixos escores.

5.2.3 Covariáveis

- Sexo:

Variável obtida na linha de base do estudo (2010), categorizada em (i) masculino e (ii) feminino.

- Idade

Variável obtida na linha de base do estudo (2010), em anos.

- Tipo de Escola

Variável obtida na linha de base do estudo (2010). As escolas foram operacionalizadas levando-se em consideração a rede de ensino a que pertenciam, particular ou pública. Para o ELANA, foram selecionadas duas escolas públicas e quatro escolas particulares da região metropolitana do Rio de Janeiro. No contexto brasileiro, a variável tipo de escola corresponde a um *proxy* do nível socioeconômico. Estudantes de escolas públicas geralmente apresentam nível socioeconômico mais baixo, quando comparados àqueles que estudam em escolas particulares.

- Classificação Econômica

Esta variável foi obtida na linha de base do estudo (2010) e foi obtida a partir da do Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) preconizado pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP, 2010), que possui a função de estimar o poder de compra das famílias urbanas, e tem como base para o cálculo os bens existentes no domicílio (eletrodomésticos, carro e motocicleta), a presença de empregada doméstica e a escolaridade do chefe da família (ABEP, 2010). Utilizou-se um índice de indicador de bens, conforme metodologia empregada por Szwarcwald et al. (2005), calculado por $IB = \sum_i (1 - f_i) b_i$, onde i varia de 1 até 8 patrimônios (bens) e $b_i = 1$ ou 0 na presença ou ausência, respectivamente, dos bens avaliados. O peso atribuído à presença de cada item é dado pelo complemento da frequência relativa (f_i) de cada item, isto é, quanto mais rara a presença do item, tanto maior

o peso atribuído ao bem (Szwarcwald, et al., 2005). O indicador foi ainda refinado mediante a adição de um ponderador que considera a quantidade do bem i encontrada no domicílio (e não somente se este existe ou não no domicílio). Esta variante é calculada por $IB_w = \sum_i (1 - f_i) b_i w$, em que $w = 0$ a k , k sendo quantidade do bem i no domicílio.

- Índice de massa corporal (IMC)

Para obtenção do índice de massa corporal (IMC) o peso foi aferido utilizando-se balança eletrônica portátil plataforma PPS, com capacidade de até 150 kg. Para a mensuração da estatura utilizou-se antropômetro portátil com variação de 1 mm e extensão de até 210 cm. Foram aferidas duas mensurações de estatura, admitindo-se variação máxima de 0,5 cm entre elas. O procedimento era repetido no caso das medidas ultrapassarem essa variação. A média das duas medidas válidas foi utilizada nas análises. Com base nas medidas de peso e estatura foi estimado o $IMC = kg/m^2$ para classificação do status de peso dos adolescentes, segundo sexo e idade de acordo com as recomendações da Organização Mundial da Saúde (De Onis et al., 2007). A variável IMC foi obtida em todas as ondas do estudo pelo fato de ser a variável central do estudo ELANA, sendo que serão utilizadas para a presente tese as medidas da linha de base (2010) e da terceira onda do seguimento (2012).

- Maturação sexual

A maturação sexual foi avaliada em todas as fases do estudo da coorte do EF com base na técnica de autoavaliação, validada por Saito (1984), utilizando-se as pranchas dos estágios de maturação de mamas e pelos pubianos para as meninas e genitália externa e pelos pubianos para os meninos, descrita por Tanner (1962). Foi considerado como período pré-púbere, o estágio 1 para ambos os sexos; início do estirão de crescimento os estágios 2 e 3 para o sexo masculino e estágio 2 para o sexo feminino; pico de velocidade máxima de crescimento o estágio 4 para meninos e 3 para meninas; e desaceleração do crescimento o estágio 5 para meninos e estágios 4 e 5 para meninas. Para a presente tese foi utilizada a maturação sexual avaliada na linha de base (2010).

6 RESULTADOS

6.1 Changes in physical activity and screen time related to psychological well-being in early adolescence: findings from longitudinal study ELANA (Artigo científico)

* Publicado na Revista BMC Public Health.

Viviane S Straatmann^{1*} - vica_s@hotmail.com

Aldair J Oliveira² - oliveira.jose.aldair@gmail.com

Mikael Rostila³ - mikael.rostila@chees.su.se

Claudia S Lopes¹ - cslopesims@gmail.com

¹Department of Epidemiology- State University of Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro-Brazil.

²Department of Physical Education and Sports- Rural Federal University of Rio de Janeiro (UFRRJ), Rio de Janeiro-Brazil.

³Center for Health and Equity Studies (CHESS), Stockholm-Sweden.

*Corresponding author

Abstract

Background: Psychological well-being influences health behaviours differently in adolescent boys and girls. We evaluated the role of psychological well-being in early adolescence in the onset and persistence of insufficient physical activity and exceeding recommended screen time, depending on gender.

Methods: This work derives from a cohort study called Longitudinal Study of Adolescent Nutritional Assessment conducted among elementary school students from two public and four private schools in Rio de Janeiro, Brazil from 2010-2013. We analysed data from 2010 and 2012 from 810 adolescents. Physical activity was evaluated using the International Questionnaire of Physical Activity. Those who performed less than 60 minutes per day of moderate to vigorous physical activity (MVPA) were classified as insufficiently active. Screen time was evaluated based on daily time spent in front of television, video games, and computers. Those who had 4 hours or more screen time per day were classified as exceeding the recommended time. Psychological well-being was assessed using the psychological domain of the KIDSCREEN 27 questionnaire. Mixed effect models were used to estimate coefficient (β) and confidence intervals (95% CI) for semi-continuous variables with negative binomial distribution. Relative risks (RR) and 95% CI for onset and persistence of insufficient activity and exceeding recommended screen time were estimated with Poisson regression models.

Results: Significant increase of screen time units at T2, considering a poorer psychological well-being at base line was found among girls (crude: $\beta = 0.988$; 95% CI 0.98-0.99; adjusted: $\beta = 0.987$; 95% CI 0.98-0.99). Regarding the association between the onset and persistence of exceeding recommended screen time and psychological well-being, statistical differences were observed among girls only on crude models (onset: RR 1.08 CI 95% 1.1-1.15; persistence: RR 1.08 CI 95% 1.1-1.15). Association was found between psychological well-being, onset (Crude: RR 1.05; CI 95% 1.01-1.09; Adjusted: RR 1.06 CI 95% 1.02-1.10) and persistence (Crude: RR 1.06; CI 95% 1.02-1.09; Adjusted: RR 1.06; CI 95% 1.02-1.11) of insufficient physical activity time two years later between girls.

Conclusion: Adolescence is crucial for the development of unhealthy behaviours related to psychological well-being status in the context of a middle-income country. Gender

differences are important because poor psychological well-being seems to affect sedentary behaviour and MVPA in girls more than in boys.

Keywords: psychological well-being; physical activity; screen time; adolescents; longitudinal study

Background

Early adolescence is a critical period for the development and establishment of behaviours and attitudes [1]. Approximately 70 percent of young people live in developing countries where complex economic, social, political, and environmental contexts create a wide range of challenges for adolescents to surmount on their journey to adulthood. Worldwide, the proportion of 13–15-year-olds that spend less than 60 minutes on moderate and vigorous physical activities (MVPA) per day, and spend more than 2 hours a day in front of television (TV), is 80.3% and about 65%, respectively [2]. In Brazil, the *National Survey of Health of the School* (PeNSE) (2012) [3], reported that 70% of schoolchildren do not meet the recommended level of MVPA and about 80% spent excessive time in front of TV [4].

Collectively, the research suggests that MVPA for at least 60 minutes per day would help children and youth maintain a healthy profile. The documented health benefits include increased physical fitness (both cardiorespiratory fitness and muscular strength), reduced body fat, favourable cardiovascular and metabolic disease risk profiles, enhanced bone health, and reduced symptoms of depression [5]. The decrease of MVPA during adolescence is a consistent finding in the literature, being greater in girls at the beginning of adolescence [6], concomitant with an increasing amount of media exposure and sedentary behaviours [7]. While declines in MVPA have been repeatedly documented, less research attention has been directed toward understanding determinants leading to adolescent disengagement from activity and healthier behaviours. Furthermore, persistence of these unhealthy behaviours through adolescence and early adulthood is detrimental to health and well-being, and it has been shown to be associated with a less healthy lifestyle course [8,9].

Research on determinants of physical activity has burgeoned in the past two decades, but has mostly focused on socio-demographic factors in high-income countries [10]. Given the estimates that approximately one in five young people under the age of 18 experience some form of developmental, emotional, or behavioural problems, added to the fact that neuropsychiatric disorders are a leading cause of health-related burden [11], there is a need to

assess whether poor psychological well-being can influence young people to become less active and more sedentary or to persist with these behaviours during adolescence, in the context of a middle income country.

Psychological well-being of adolescents refers to being content with life and experiencing an abundance of positive emotions; when combined with the absence of psychological disorders, it is linked with the highest academic functioning, social skills and support, and physical health. For this reason, psychological well-being is very important for adolescence because it influences the development of a strong personality in the future, as well as influencing which life goals, values, direction, and purpose in life are selected [12].

Although the mechanisms and causal direction underlying the association between psychological well-being and inactive behaviour are still not clear, the following theories are cited: deficiency of serotonin and endorphins associated with decreases in hardiness; reduced stress reactivity; and related decreases in control, mastery, and self-efficacy to adapt and persist in activity [13]. Another particular factor that could lead to low physical activity is the psychological response accompanying the physical changes related to pubertal development [14].

In addition, there is consistent evidence that there are differences between boys and girls in cognitive and behavioural coping at the beginning of adolescence [15]. Ryan and Connell [16] found that 8-12-year-old boys reported significantly more activities involving physical exercise than girls, whereas girls reported more social support and emotional behaviour than boys. Thus, gender represents a meaningful variable in research involving the coping strategies of young adolescents [17].

A growing number of studies confirm the power of well-being scales to predict outcomes related to health and lifestyle. Much recent research has found generally positive associations between psychological well-being and MVPA, as well as negative associations with sedentary behaviours [18-20]. Second Rethon et al. (2010) found that more than 60% of adolescents with mood disorders and 40% of those with anxiety disorders reported low levels of MVPA [21]. However, most of these studies were conducted in the context of European and Northern American countries with cross-sectional designs, not allowing a more robust discussion about the direction of association between variables and of causality. Thus, longitudinal designs, with more than one measurement of physical activity and sedentary behaviour outcomes, may yield more powerful conclusions.

In view of the above information, the aim of this study was to evaluate whether initial poor psychological well-being in early adolescence would be associated with the onset and persistence of insufficient activity and exceeding recommended screen time assessed two years later, and that these associations emerge differently depending on gender.

Methods

Study design

The Longitudinal Study of Adolescent Nutritional Assessment (ELANA) is a longitudinal study following adolescents from two cohorts, a middle school cohort (age at baseline: 10 to 19 years) and a high school cohort (age at baseline: 13.5 to 19 years), at two public and four private schools from the metropolitan region of Rio de Janeiro, Brazil. Regarding the middle school cohort, during the follow-up period adolescents were assessed four times, during 2010-2013. The main aim of the ELANA was to examine changes in anthropometric indicators and body composition, as well as to study the influence of factors such as dietary intake, physical activity, alcohol and tobacco, and socioeconomic and psychosocial conditions on inadequate development and nutritional status.

This study included data from the middle school cohort at baseline, 2010 (Time1 = T1), and 2012 (Time 2 = T2). At T1, a self-report questionnaire was administered for the study of psychological well-being, physical activity, sedentary behaviour, and socioeconomic variables among respondents. Physical activity and sedentary behaviour measurements were repeated at T2.

This research was conducted according to the guidelines laid down in the Declaration of Helsinki and all procedures involving human subjects were approved before the start of the examinations by the Ethics Committee in Research of the Institute of Social Medicine of the State University of Rio de Janeiro (certificate number 0020.0.259.000-09). Written informed consent was obtained from adolescents' legal guardians.

Study sample

Out of 946 adolescents available, 888 met the eligibility criteria of not having a physical or mental condition preventing the completion of questionnaires and/or not being pregnant or lactating at the time. Of the 888 eligible adolescents, 32 (3.6%) refused to participate, 46 (5.2%) did not have parental consent, and 4 (0.45%) were without birth date information, leading to a population study of 810 students (91.2%) at baseline.

For the present study, 786 adolescents completed information on both psychological well-being and outcomes (physical activity and sedentary behaviour) at T1, corresponding to a response rate of 88.5%. At T2 we retrieved information on physical activity and sedentary behaviour for 526 adolescents, representing a 33% decrease in participation.

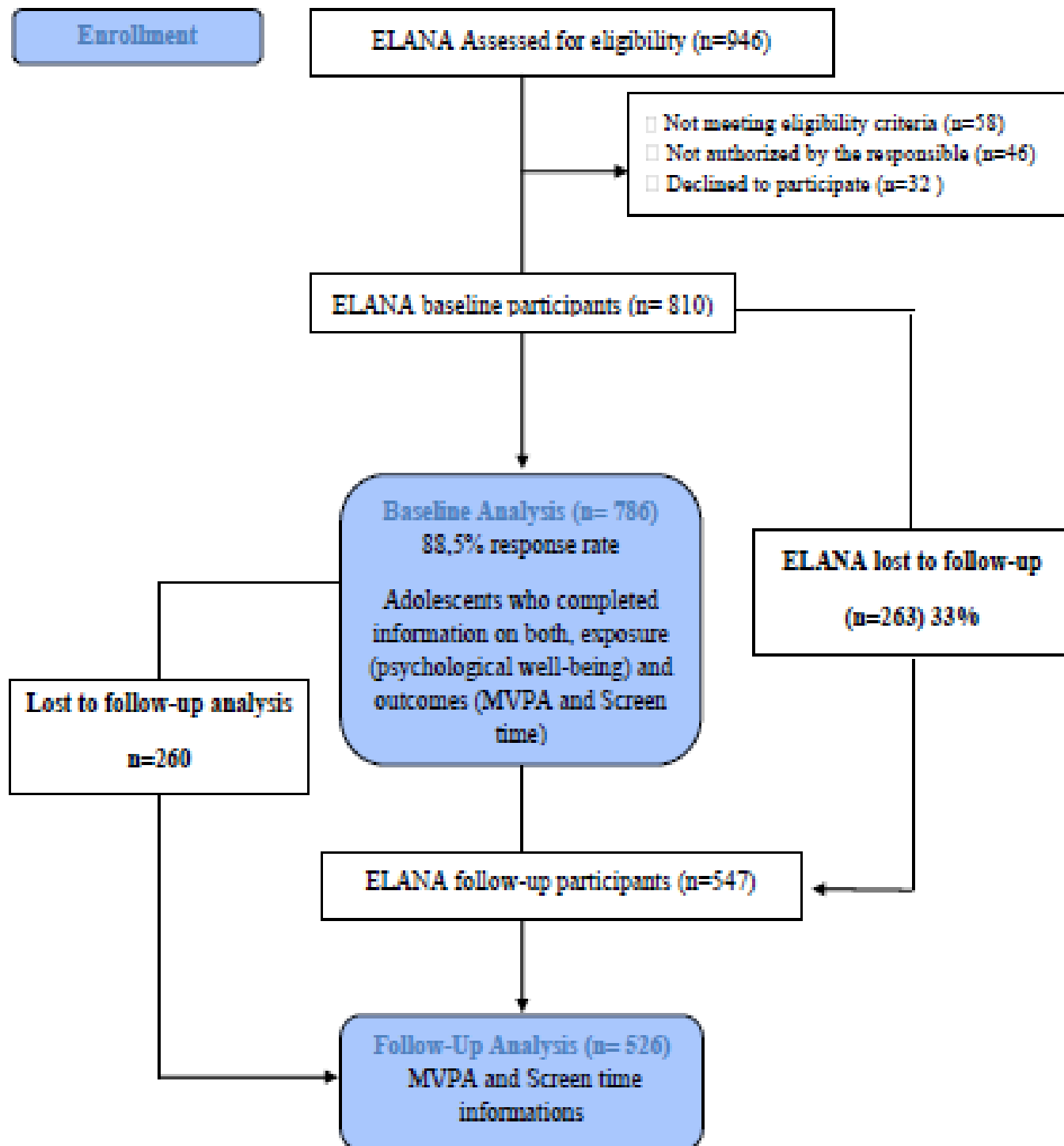


Figure 1: Flow Diagram ELANA 2010 and 2012

Data collection

Outcomes

Physical activity

Physical activity was assessed with the self-reported ‘International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)’ at T1 and T2. A short version of the IPAQ questionnaire with eight open questions was used allowing us to estimate time spent in different physical activities (walking and physical efforts of moderate and vigorous intensity) and physical inactivity (sitting position) during the last 7 days.

This questionnaire was validated for Brazilian adolescents older than 14 years old by Guedes et al. [22]. When blank answers and out-of-the-usual values for responses (e.g. adolescent told perform five hours of moderate to intense physical activity per day) were detected, the research supervisor returned to the student in order to check the coherence of the response to avoid loss of information and error in the classification of the individual. The duration (minutes) of moderate and vigorous physical activity (MVPA) per day reported by adolescents was used based on the guidelines for data processing and analyses of the IPAQ [23]. The adolescents who did not meet the recommendation of 60 minutes a day of MVPA were classified as ‘insufficiently active’ [5].

Sedentary behaviour (Screen time)

The time watching television (TV) and using videogames/computers, designated ‘screen time’, was determined by a self-reported questionnaire comprising two questions at T1 and T2 [24]. The first question was ‘*How many days do you watch TV and videogames/computers per week?*’ The answers were categorized using a five-point scale for TV and videogames/computers: (1) almost never or never, (2) 1 to 2 times per week, (3) 3 to 4 times per week, (4) 5 to 6 times per week, and (5) every day. The intervals were converted into days per week as follows: category 1 = no days (almost never or never), 2 = 1.5 days, 3 = 3.5 days, 4 = 5.5 days, 5 = 7 days.

The second question was ‘*In general, how many hours do you usually spend watching TV and videogames/computers per day?*’ Average daily time in minutes was calculated by multiplying ‘hours per day’ by ‘days per week’ for TV and videogames/computers applying this formula: $[(\text{days per week}) \times (\text{hours per day})] \times 60 / 7$, utilized as a continuous variable. Those who spent more than four hours of screen time per day were classified as ‘exceeding recommended screen time’.

Independent Variables

Psychological well-being

Psychological well-being was evaluated at T1 through the KIDSCREEN, a self-report questionnaire, designed to evaluate generic health related quality of life of children and adolescents [25]. The KIDSCREEN-27 was developed as a short version of the full version (KIDSCREEN-52) and comprises five dimensions of Rasch scales: Physical Well-Being (5 items), Psychological Well-Being (7 items), Autonomy and Parents (7 items), Peers and Social Support (4 items), and School Environment (4 items). The sub-dimension of psychological well-being used for this study is related to positive or negative attributes regarding emotional symptoms, life satisfaction, as well as feelings of sadness and loneliness.

Whereas all the items in a particular area are indicators of a single one-dimensional latent trait, it is reasonable to use each domain in isolation for individual diagnostic interpretations targeted to an area of particular interest [26]. The questionnaire posed questions regarding the last week and for each item five options were provided on a 5-point Likert scale from 1 = never to 5 = always or from 1 = not at all to 5 = extremely. From the raw scores, t values were calculated, based on the Rasch model [26]; lower scores reflected worse psychological well-being. Scores of psychological well-being were dichotomized into 'poor' or 'good' psychological well-being. The 'poor' category was composed of individuals with scores of psychological well-being up to the 10th percentile, and the 'good' category of those classified into percentiles higher than the 10th, forming the reference category.

Covariates

The following covariates were tested in the analysis: age, type of school, assets indicator, sexual maturation, and Body Mass Index (BMI). We included age in models as a continuous variable. We used type of school (private or public) as a *proxy* for socioeconomic status, because in Brazil, socio-demographic and economic characteristics directly impact selection of the type of school.

The economic characteristics of the families of adolescents were also represented by an indicator constructed from information on ownership of durable assets in the home according to the methodology used by Szwarcwald et al. [27], calculated with a weighted equation considering presence or absence of colour TV, VCR or DVD player, radio,

bathroom, automotive, washing machine, refrigerator, and freezer (independent appliance or part of a duplex refrigerator). We used a dichotomized form of the assets indicator variable, once smoothing via polynomial split showed a clear difference between the first and the other quintiles on the psychological well-being T-scores, described by Agathão [28], in this sample. There was a marked slope from the first to the second quintile, followed by a plateau, justifying the category of ‘less asset ownership’ for the first quintile, as well as the ‘more asset ownership’ category for the other quintiles [28].

A validated self-assessment questionnaire [29] was employed to measure sexual maturation by using gender-specific line drawings of the stages of puberty [30]. This assessment was performed as a categorical variable (pre-pubescent, early spurt, maximum speed peak, and slowing growth). The BMI (kg/m^2) was calculated based on direct measurements of height and weight according to Gordon and colleagues’ protocol [31]. BMI was included in the models as a dichotomous variable, comprising low/normal weight and overweight/ obese [32].

Data analysis

Descriptive statistics were provided by calculating the means and 95% confidence intervals (95% CI) for the continuous variables and the frequencies for count variables. Comparisons between genders were performed with independent samples *t*-tests and Chi Square Tests. Paired *t*-tests were applied to evaluate differences between means of minutes of MVPA and screen time from T1 to T2 ($n=526$).

We used general linear models, mixed models, the procedure PROC GENMOD in SAS version 9.3 software (SAS Institute), which can accommodate correlated data, measured repeatedly in longitudinal studies. It also allowed including in the model those lost to follow-up ($n=810$).

Outcomes were treating both as a dichotomous variable and well as a positive semi-continuous score. Crude (including age) and adjusted (age, including sexual maturation, BMI, assets indicator, type of school and MVPA at T1 for screen time models and screen times at T1 for MVPA models) models were performed. Poisson regression was performed to estimate the relative risks (RR) and their 95% CI for dichotomous variables. Two different approaches were used for each outcome. The first approach evaluated the onset of insufficient activity and exceeding recommended screen time at T2 (those who were sufficiently active or stayed within the recommended screen time at T1 who became inactive or exceeded

recommended screen time per day at T2). The second approach assessed persistence in being insufficiently active and exceeding recommended screen time at T2 (those who were insufficiently active or who exceeded the recommended screen time at T1 and maintained the same behaviour at T2).

For semi-continuous score outcomes negative binomial distribution was assumed, and were estimated the β coefficients and 95% CI to identify the units variations of the outcomes according to psychological well-being. We also developed two models considering the following outcomes: 1) minutes per day of MVPA at T2, and 2) screen time minutes per day at T2.

Results

About the missing between T1 (N=786) and T2 (2012) (N=526), among these 260 individuals was observed a difference in the distribution by gender (boys: 55.9% vs girls: 44.1%, $p=0.007$), but there was no difference in the distribution by type of school (public: 51.3% vs private: 48.7%, $p=0.540$). The average of minutes per day spent with screen time between those did not continued at T2 was 361.1 (328.3-349.3), 68.2% of these did not meet the daily recommendations of PA and the average score of psychosocial being was 47.6 (40.2-53.1) (have not shown on table).

The mean age was 11.0 (10.9-11.1) years old for girls and 11.2 (11.0-11.3) years old for boys at T1. A summary of the descriptive statistics is shown in Table 1. Statistically significant differences were observed in the comparison between the means of minutes of MVPA from T1 to T2 for both girls (T1 = 43.9 (38.4-49.5); T2 = 29.5 (24.7-34.3); $p < 0.001$) and boys (T1 = 66.0 (58.7-73.3); T2 = 42.1 (37.2-46.9); $p < 0.001$), and also between the means of screen time minutes per day from T1 to T2 in both genders (boys: T1 = 320.9 (293.6-348.2). T2 = 355.5 (326.3-384.7), $p = 0.026$; girls: T1 = 301.1 (271.1-331.1), T2 = 381.1 (348.9-413.3), $p < 0.001$).

Table 1. Characterization of sample by sex: middle school cohort, ELANA study, 2010 and (2012) (n=526).

Variables	Male N=277	Female N=249	P Value
T1 (2010)			
Age (CI 95%)	11,2 (11,0-11,3)	11,0 (10,9-11,1)	0,037*
Sexual maturation (%)			
Pre-pubescent	5,8	6,4	
Early spurt	73,1	28,9	
Maximum speed peak	16,3	47,0	
Slowing growth	4,4	17,7	<0,001**
Type of school (%)			
Public	30,7	30,9	
Private	69,3	69,1	0,953**
Assets Indicator (%)			
Less asset ownership	25,3	12,7	
More asset ownership	74,7	87,3	<0,001**
BMI (Kg/m²)			
Mean (CI 95%)	20,6 (20,1-21,2)	20,2 (19,7-20,7)	0,265*
Normal (%)	82,4	87,8	
Overweight/obesity (%)	17,6	12,2	0,090**
MVPA (min/day)			
Mean (CI 95%)	66,0(58,7-73,3)	43,9(38,4-49,5)	<0,001*
>60 min/day ¹ (%)	36,5	22,5	
≤60 min/day ((%)	63,5	77,5	<0,001**
Screen time (min/day)			
Mean (CI 95%)	320,9 (293,6-348,2)	301,1 (271,1-331,1)	0,337*
≤4 hours/day ¹ (%)	48,0	53,6	
>4 hours/day (%)	52,0	46,4	0,199**
Psychological well-being			
Mean (CI 95%)	49,5 (47,5-50,1)	50,2(48,8-51,4)	0,405*
Poor (%)	12,3	13,3	
Good (%) ¹	87,7	86,7	0,737**
T2 (2012)			
MVPA (min/day)			
Mean (CI 95%)	42,1(37,2-46,9)	29,5(24,7-34,3)	<0,001*
>60 min/day ¹ (%)	26,0	13,3	
≤60 min/day (%)	74,0	86,7	<0,001**
Screen time (min/day)			
Mean (CI 95%)	355,5(326,3-384,7) [#]	381,1(348,9-413,3) [#]	0,245*
≤4 hours/day ¹ (%)	43,7	39,8	
>4 hours/day (%)	56,3	60,2	0,362**

CI 95%= confidence interval 95%; BMI= body mass index; MVPA =moderate and vigorous physical activity; *T test for independent sample by gender; **Qui Square test by gender; ¹ =Reference category- Highers scores of psychological well-being; [#] Significant difference between means over time (p<0,05)-Pared T test.

Among girls who were sufficiently active (N = 56) and did not exceed the recommended screen time (N = 119) at T1, 67.8% (N = 38) became insufficiently active and 38.6% (N = 46) exceeded recommended screen time minutes at T2. Females who remained insufficiently active (T1: N = 192) and who exceeded recommended screen time (T1: N = 128) from T1 to T2 were 87.5% (N = 168) and 53.1% (N = 68), respectively. Among boys who were sufficiently active (N = 100) and did not exceed the recommended screen time (N = 133) at T1, 74% (N = 74) became insufficiently active and 33.8% (N = 45) exceeded the recommended screen time at T2. Persistence of insufficient activity (T1: N = 172) and exceeding recommended screen time (T1: N = 137) in males was 73% (N = 126) and 63.5% (N = 87), respectively (Tables 2 and 3). For those girls with poorer psychological well-being, the risk of becoming (Crude: RR 1.05; CI 95% 1.01-1.09; Adjusted: RR 1.06 CI 95% 1.02-1.10) and persistence (Crude: RR 1.06; CI 95% 1.02-1.09; Adjusted: RR 1.06; CI 95% 1.02-1.11) insufficiently active were statistical significant. Regarding the association between the onset and persistence of exceeding recommended screen time and psychological well-being, statistical differences were observed among girls only on crude models (onset: RR 1.08 CI 95% 1.1-1.15; persistence: RR 1.08 CI 95% 1.1-1.15). No associations were demonstrated for both types of undesired behaviour and psychological well-being in boys (Table 2 and 3).

Table 2. Relative risks (RR) and 95% confidence intervals (95% CI) of exposure to low score of psychological well-being at T1 (2010) -and frequencies of onset and persistence of insufficiently active by gender. ELANA Study 2010 and 2012 (n=810).

Psychological well-being	Onset of Insufficiently Active				Persistence of Insufficiently Active			
	Not became	Became	Crude RR (95% CI) [#]	Adjusted RR ^a (95% CI) [#]	Not persist	Persist	Crude RR (95% CI) [#]	Adjusted RR ^a (95% CI) [#]
	N* (%)	N* (%)			N* (%)	N* (%)		
Male								
Poor	0 (-)	6 (5.9)	1.03 (0.98-1.09)	1.02 (0.96-1.09)	7 (4.0)	21 (11,9)	1.04 (0.98-1.10)	1.03 (0.98-1.09)
Good ¹	26 (25.7)	69 (68.3)	1.0 -	1.0 -	39 (22.2)	109 (61.9)	1.0 -	1.0 -
Female								
Poor	0 (-)	4 (7.1)	1.05 (1.01-1.09)	1.06 (1.02-1.10)	3 (1.6)	26 (13.5)	1.06 (1.02-1.09)	1.06 (1.02-1.11)
Good ¹	9 (16.1)	43 (76.8)	1.0 -	1.0 -	21 (10.9)	143 (74.1)	1.0 -	1.0 -

* n=526; [#] n=810; ^a Adjusted by age, type of school, BMI, assets indicator and screen time at T1. ¹ Reference category

Table 3. Relative risks (RR) and 95% confidence intervals (95% CI) of exposure to low score of psychological well-being at T1 and frequencies of onset and persistence of screen time by gender. ELANA Study 2010 and 2012 (n=810).

Psychological well-being	Onset of Screen Time				Persistence of Screen Time			
	Not became	Became	Crude RR (95% CI) [#]	Adjusted RR ^a (95% CI) [#]	Not persist	Persist	Crude RR (95% CI) [#]	Adjusted RR ^a (95% CI) [#]
	N* (%)	N* (%)			N* (%)	N* (%)		
Male								
Poor	8 (6.1)	9 (6.8)	0.98 (0.91-1.06)	0.95 (0.87-1.02)	8 (5.6)	9 (6.3)	0.99 (0.91-1.06)	0.94 (0.88-1.01)
Good ¹	69 (52.3)	46 (34.8)	1.0 -	1.0 -	34 (23.8)	92 (64.3)	1.0 -	1.0 -
Female								
Poor	10 (7.5)	3 (2.3)	1.08 (1.1-1.15)	1.00 (0.93-1.07)	6 (5.2)	14 (12.2)	1.08 (1.1-1.15)	1.00 (0.94-1.07)
Good ¹	61 (45.9)	59 (44.4)	1.0 -	1.0 -	31 (27.0)	64 (55.7)	1.0 -	1.0 -

* n=526; [#] n=810; ^aAdjusted by age, type of school, BMI, assets indicator and MVPA at T1; ¹Reference category

The results showed significant protection association among girls those with better scores of psychological well-being at base line to spend fewer minutes with screen time two years later (crude: $\beta = 0.988$; 95% CI 0.98-0.99; adjusted: $\beta = 0.987$; 95% CI 0.98-0.99). There was no significant association between psychological well-being and screen time for boys, and MVPA for both genders (Table 4).

Table 4. Relative Risk (RR) and 95% Confidence Interval (95% CI) of MVPA and screen time at T2 according psychological well-being at base line by gender. ELANA study, 2010 and (2012) (n=810).

Variables	Psychological well-being			
	Male		Female	
	RR	CI 95%	RR	CI 95%
MVPA at 2012 (min/day)				
Crude	1.003	0.99-1.01	1.005	0.99-1.01
Adjusted	1.003	0.99-1.01	1.005	0.99-1.01
Screen Time at 2012 (min/day)				
Crude	0.995	0.98-1.01	0.988	0.98-0.99
Adjusted	0.952	0.98-1.01	0.987	0.98-0.99

RR: Relative Risk; MVPA: moderate and vigorous physical activity; CI: confidence interval

Discussion

This study examined the relationship between psychological well-being at baseline and amount of MVPA and screen time two years later, evaluating the onset and persistence of insufficient activity and exceeding recommended screen time in the context of a middle-income country. We also investigated whether these relationships differed between genders.

Marked secular declines are evident among youth, with surveys showing steadily decreasing proportions meeting minimum recommended levels of self-reported physical activity [33]. In addition to secular declines, steep age-related declines are apparent in both cross-sectional [34, 35] and longitudinal studies among adolescents and pre-adolescents [36-37], being in line with the results from the present study.

Leighton and Swerisson [38], who examined students' perceived changes in physical activity, found 42% of students reported a relative decline from high school to university. Another study also observed that one third of students declined into insufficient activity during the transition to university [39]. Our sample with children at the beginning of adolescence has shown higher percentages concerning the decline of MVPA per day in boys (74%) and girls (67.8%) indicating an important change of behaviours during this phase, in this social economic context target.

The first prospective data from low/middle income countries and from Latin American countries concerning physical activity changes were from Brazil. The authors found that boys increased their leisure-time physical activity level over the four years (mean 75 minutes/week; 95% CI 49, 100), whereas a decrease was observed among girls (mean -42 minutes/week; 95% CI -57, -28) [40].

We also find significant differences related to screen time over two years, in line with a longitudinal study of American girls aged between 12 to 14 years old that showed an increase from 7.7 to 8.5 hours per day in sedentary behaviour [41]. Mitchell and colleges [42] also found significant changes over time related to sedentary behaviour measured objectively in both genders, evaluated in the United Kingdom at ages 12, 14, and 16. One explanation for the significant increase of sedentary behaviour, especially screen time among adolescents, could be that the habit of watching TV has always had a significant social impact on the lives of children and adolescents [43]. Additionally, it should be noted that in recent years the time spent in sedentary activities among adolescents has increased largely due to excessive hours spent on computers, tablet devices, interactive games, and social media [44].

We also found associations among girls between low psychological well-being and the onset and persistence of exceeding the recommended screen time among girls. However, these associations appear only on crude models. In girls, psychological well-being seems to have more of an effect in determining sedentary behaviours. Among females, strategies to regulate emotions, particularly in early adolescence, are less likely to use distraction/recreation involving corporal movements, such as physical activity and aggression than their male counterparts [45,46]. A systematic review of the associations between health indicators and screen-based time among adolescent girls suggested a negative relationship between psychological well-being and screen time; however, more longitudinal studies are necessary [47]. One possible explanation of the underlying causes is that adolescent girls with specific symptoms of depression (e.g. feeling tired; finding it hard to initiate activities) may withdraw from social activities, preferring more solitary pursuits such as screen technologies

over time [47]. Hume et al. [48] reported that Australian girls (14.4 years \pm 0.61) with depressive symptoms in 2004 reported significantly higher TV, video, and DVD viewing in 2006. Another longitudinal study conducted in the Netherlands with 663 students (ages 12 to 15 years) observed that girls who reported more loneliness were particularly vulnerable to the onset of compulsive internet use 6 months later [49].

Currently, it is common to see adolescents of both genders playing videogames, using tablets/computers, and accessing social media in Brazil; however, the use of these types of screen technology among girls seems to be a more recent phenomenon in Brazil [50]. Another economic issue to be discussed is that Brazil is a middle-income country with high taxes for media technologies and imported products, thereby tending to receive and incorporate novel technologies later than developed countries [50].

Our results did not verify an association between psychological well-being and MVPA for both genders, when considering the models with continuous variables. However, considering the categorical approach, poorer psychological well-being was associated with onset and persistence of insufficient activity in girls. The literature has demonstrated conflicting results regarding this relationship and less consistent than for sedentary behaviour. A study performed by Rethon et al. [21] with adolescents from East London indicated no significant association between changes in level of physical activity and odds of depressive symptoms at follow-up. Additionally, there was no evidence in this study for reverse causality; participants who became depressed between baseline and follow-up did not have higher odds of changing their physical activity levels.

In contrast, Bray and Born [40] found that adolescents who self-reported becoming insufficiently active during the first two months of transition between the end of adolescence to adulthood life, also reported lower levels of vigour and higher levels of fatigue when compared with those who had continued to be active two months after baseline. These researchers also published results from the same sample referring to seven months after baseline, and insufficiently active students also reported lower levels of psychological well-being at the beginning of the study [8].

Another issue to be discussed is that some individuals use differential coping strategies to deal with psychological problems, could be influenced by cultural characteristics. Research with Finnish adolescents (16 and 18 years old at baseline and follow up, respectively) showed that among girls who had psychosocial problems at baseline, these problems are simultaneously associated with a higher level of MVPA [51]. A systematic search indicated evidence that habitually active individuals are positively impacted by psychological stress,

increasing their level of physical activity, and those at the beginning stages of practice tend to exercise less. Consequently, psychological stress may have a differential impact on exercise adoption, maintenance, and relapse [52].

To the best of the authors' knowledge, the current work is the first to evaluate the role of psychological well-being over time in MVPA and screen time in a sample of adolescents in Brazil. The longitudinal design allowed for new interpretations on the subject, reducing the possibility of reversed causality, which is an important strength of this study. A few limitations of this study should be taken into account. Firstly, our results are based on self-reported information about physical activity and screen time. Self-report questionnaires present some limitations regarding the ability of adolescents to remember, interpret, and quantify physical activity [53, 54]. Despite recommendations that research combine the strengths of both self-report and objective measures to provide new insights into the benefits of physical activity and how to implement successful interventions, the majority of public health physical activity guidelines are based on self-report [55].

Secondly, the use of the IPAQ for adolescents younger than 14 years could be a limitation, since the validation study in Brazil suggests its application for adolescents older than 14 years [23]. Despite a plethora of self- or proxy-reported measures of physical activity for younger people, there is no internationally accepted standard for the measurement of physical activity in adolescents younger than 14 years old. One of the additional challenges is that variations in scoring protocols make it very difficult to compare results between studies [56]. Therefore, we decided to use the IPAQ for adolescents younger than 14 years, checking the coherence of the responses immediately after completion, minimizing biases and inconsistencies in the answers, as some other Brazilian studies have done [57-59]. Thirdly, a large proportion of individuals did not complete the measurement of physical activity and screen time at T2, reducing the sample by 33.1%. Meanwhile, mixed effect models for longitudinal analyses were applied to deal with the missing values; another issue to be considered is school changes by students are very common in Brazil, making it difficult to follow them, and these are probably not related to the outcomes or the other variables being investigated.

Conclusion

Our study identified gender differences in the associations between psychological well-being and the outcome behaviours. The present study highlights the associations between initial poor psychological well-being and the onset of exceeding the recommended screen time two years later in girls. This information strengthens prior findings in the literature, and shows an important and new phenomenon among female adolescents in a middle-income context. Sedentary behaviour guidelines for youth may need to be regularly updated, reflecting the rapid technological changes and the significant engagement of adolescents in social media.

Specific strategies focusing on gender differences should be applied for prevention and intervention programs to increase physical activity levels, since prior poor psychological well-being in girls seems to have more negative effects on their MVPA, considering the criteria of public health guideline recommendations.

References

- 1- Currie C, Nic Gabhainn S, Godeau E. The Health Behaviour in School-Aged Children: WHO Collaborative Cross-National (HBSC) Study: Origins, Concept, History and Development 1982---2008. *Int J Public Health*. 2009; 54 (2 suppl):131---139.
- 2- Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls and prospects. *Lancet* 2012; 380: 247–57. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60646-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60646-1)
- 3- Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. & Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. ‘Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2012.’
- 4- Malta DC, Andreazzi MARD, Oliveira-Campos M, Andrade SSCDA, Sá NNBD, Moura LD. et al. Trend of the risk and protective factors of chronic diseases in adolescents, National Adolescent School-based Health Survey (PeNSE 2009 e 2012). *Rev Bras Epidemiol*. 2014; 17:77-91.
- 5- WHO. Global Recommendation on Physical Activity for Health. Geneva, World Health Organization (WHO), 2010.
- 6- Dumith SC, Gigante DP, Domingues MR, Hallal PC, Menezes AM & Kohl HW. Predictors of physical activity change during adolescence: a 3- 5-year follow-up. *Public health nutrition*, 2012; 15(12), 2237-2245.
- 7- Taveras EM, Field AE, Berkey CS, Rifas-Shiman SL, Frazier AL, Colditz GA, & Gillman MW. Longitudinal relationship between television viewing and leisure-time physical activity during adolescence. *Pediatrics*, 2007; 119(2), e314-e319.
- 8- Bray SR & Kwan MY. Physical activity is associated with better health and psychological well-being during transition to university life. *Journal of American College Health*, 2006; 55(2), 77-82.
- 9- Tremblay MS, Colley RC, Saunders TJ, Healy GN & Owen N. Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 2010; 35(6), 725-740.
- 10- Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, Wells JC, Loos RJ, Martin BW, et al. Lancet Physical Activity Series Working Group. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet*, 2012; 380(9838), 258-271.
- 11- Kieling C, Baker-Henningham H, Belfer M, Conti G, Ertem I, Omigbodun O, et al. Child and adolescent mental health worldwide: evidence for action. *The Lancet*, 2011; 378(9801), 1515-1525.

- 12- Khan Y, Taghdisi MH, Nourijelyani K. Psychological Well-Being (PWB) of School Adolescents Aged 12–18 yr, its Correlation with General Levels of Physical Activity (PA) and Socio-Demographic Factors In Gilgit, Pakistan. *Iranian Journal of Public Health*. 2015;44(6):804-813.
- 13- Paluska SA & Schwenk TL. Physical activity and mental health. *Sports medicine*, 2000; 29(3), 167-180.
- 14- Davison KK, Werder JL, Trost SG, Baker BL, Birch LL. Why are early maturing girls less active? Links between pubertal development, psychological well-being, and physical activity among girls at ages 11 and 13. *Social science & medicine* (1982). 2007;64(12):2391-2404. doi:10.1016/j.socscimed.2007.02.033. Piko B. Gender differences and similarities in adolescents' ways of coping. *The Psychological Record*, 2001; 51(2), 223.
- 15- Ryan, RM & Connell JP. Perceived locus of causality and internalization: examining reasons for acting in two domains. *Journal of personality and social psychology*, 1989; 57(5), 749.
- 16- Eschenbeck H, Kohlmann CW & Lohaus A. Gender differences in coping strategies in children and adolescents. *Journal of individual differences*, 2007; 28(1), 18-26.
- 17- Hassmen P, Koivula N & Uutela A. Physical exercise and psychological well-being: a population study in Finland. *Preventive medicine*, 2000; 30(1), 17-25.
- 18- Brodersen NH, Steptoe A, Williamson S & Wardle J. Sociodemographic, developmental, environmental, and psychological correlates of physical activity and sedentary behavior at age 11 to 12. *Annals of Behavioral Medicine*, 2005; 29(1), 2-11.
- 19- Ussher MH, Owen CG, Cook DG & Whincup PH. The relationship between physical activity, sedentary behaviour and psychological wellbeing among adolescents. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 2007; 42(10), 851-856.
- 20- Biddle SJ, Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *Br J Sports Med*. 2011; 45(11):886-95.
- 21- Rethon C, Edwards P, Bhui K, Viner RM, Taylor S & Stansfeld SA. Physical activity and depressive symptoms in adolescents: a prospective study. *BMC Med*, 2010; 8(1), 1.
- 22- Guedes DP, Lopes CC, Guedes JERP. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. *Rev Bras Med Esp*. 2005; 11:151-158.

- 23- Patterson E. Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire – IPAQ (GDPA-IPAQ), 2005. Available from: <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>, Accessed on: July 9, 2011.
- 24- Currie C, Gabhainn SN, Godeau E, Roberts C, Smith R, Currie D. et al. Inequalities in young people's health: HBSC international report from the 2005/2006 survey. In: __ Health policy for children and adolescents. 2008; 5:206. Copenhagen: World Health Organization, 2008.
- 25- Ravens-Sieberer U, Gosch A, Erhart M, Rueden Uv, Nickel J, Kurth B-M, et al. The KIDSCREEN questionnaires: Quality of life questionnaires for children and adolescents. Lengerich, Germany: Pabst Science Publishers. 2006.
- 26- Ravens-Sieberer U, Herdman M, Devine J, Otto C, Bullinger M, Rose M, Klasen F. The European KIDSCREEN approach to measure quality of life and well-being in children: development, current application, and future advances. *Qual Life Res.* 2014; 23:791–803.
- 27- Szwarcwald, C. L.; Leal, M. d. C.; Gouveia, G. C. & Souza, W. V. d., 2005. Desigualdades socioeconômicas em saúde no Brasil: resultados da Pesquisa Mundial de Saúde, 2003. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 2005 5:s11-s22.
- 28- Agatão B. Master dissertation: [Percepção da qualidade de vida relacionada à saúde de adolescentes: Um estudo em escolas públicas e privadas do Rio de Janeiro e Niterói, Rio de Janeiro, 2015]. Social Medicine Institute, State University of Rio de Janeiro, 2015.
- 29- Saito MI. Maturação sexual: auto-avaliação do adolescente. *Pediatrics.* 1984; 6:111-115.
- 30- Tanner JM. In: __Growth at adolescence. 2 ed. Oxford: Blackwell Scientific publication;1962.
- 31- Gordon CC, Chumlea WC & Roche AF. Stature, recumbent length, and weight. Anthropometric standardization reference manual, 1988; Champaign: Human kinetics Books, 3-8.
- 32- De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ.* 2007;85 (9):660-667.
- 33- Knuth AG & Hallal PC. Temporal trends in physical activity: a systematic review. *Journal of physical activity & health*, 2009; 6(5), 548.

- 34- Caspersen CJ, Pereira MA & Curran KM. Changes in physical activity patterns in the United States, by sex and cross-sectional age. *Medicine and science in sports and exercise*, 2000; 32(9), 1601-1609.
- 35- Sallis, J. F., Alcaraz, J. E., McKenzie, T. L., & Hovell, M. F. Predictors of change in children's physical activity over 20 months: variations by gender and level of adiposity. *American journal of preventive medicine*, 1999; 16(3), 222-229.
- 36- Nelson MC, Gordon-Larsen P. Physical activity and sedentary behavior patterns are associated with selected adolescent health risk behaviors. *Pediatrics*. 2006; 117:1281-90.
- 37- Sigmundová D, El Ansari W, Sigmund E & Frömel K. Secular trends: a ten-year comparison of the amount and type of physical activity and inactivity of random samples of adolescents in the Czech Republic. *BMC Public Health*. 2011; 11(1), 731.
- 38- Leighton D & Swerissen H. Correlates of vigorous physical activity in young adults during school transition. *Australian Psychologist*, 1995; 30, 113-117.
- 39- Bray SR & Born HA. Transition to university and vigorous physical activity: implications for health and psychological well-being. *Journal of American College Health*, 2004; 52(4), 181-188.
- 40- Knuth AG, Bacchieri G, Victora CG & Hallal PC. Changes in physical activity among Brazilian adults over a 5-year period. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2009.
- 41- Treuth MS, Baggett CD, Pratt CA, Going SB, Elder JP, Charneco EY & Webber LS. A longitudinal study of sedentary behavior and overweight in adolescent girls. *Obesity*, 2009; 17(5), 1003-1008.
- 42- Mitchell JA, Pate RR, Dowda M, Mattocks C, Riddoch C, Ness AR & Blair SN. A prospective study of sedentary behavior in a large cohort of youth. *Medicine and science in sports and exercise*, 2012; 44(6), 1081.
- 43- AAPC. American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television. *Pediatrics*, 2001; 107(2):423-6.
- 44- Babey SH, Hastert TA, Wolstein J. Adolescent sedentary behaviors: correlates differ for television viewing and computer use. *J Adolesc Health*. 2013; 52(1): 70-76. Hampel P & Petermann F. Age and gender effects on coping in children and adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 2005; 34(2), 73-83.
- 45- Eschenbeck H, Kohlmann CW & Lohaus A. Gender differences in coping strategies in children and adolescents. *Journal of individual differences*, 2007; 28(1), 18-26.

- 46- Van Den Eijnden RJ, Meerkerk GJ, Vermulst AA, Spijkerman R, Engels RC. Online communication, compulsive Internet use, and psychosocial well-being among adolescents: a longitudinal study. *Developmental psychology*. 2008; 44(3), 655.
- 47- Costigan SA, Barnett L, Plotnikoff RC & Lubans DR. The health indicators associated with screen-based sedentary behavior among adolescent girls: a systematic review. *Journal of Adolescent Health*, 2013; 52(4), 382-392.
- 48- Hume C, Timperio A, Veitch J, Salmon J, Crawford D & Ball K. Physical activity, sedentary behavior, and depressive symptoms among adolescents. *Journal of physical activity and health*, 2011; 8(2), 152-156.
- 49- Junior GC & Cruz DM. Quando a brincadeira vira coisa séria: dos mitos e (in) verdades sobre as relações entre jogos digitais, cultura e consumo. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 2015.
- 50- Heikkala E, Remes J, Paananen M, Taimela S, Auvinen J & Karppinen J. Accumulation of lifestyle and psychosocial problems and persistence of adverse lifestyle over two-year follow-up among Finnish adolescents. *BMC Public Health*. 2014; 14(1), 542.
- 51- Stults-Kolehmainen MA & Sinha R. The effects of stress on physical activity and exercise. *Sports medicine*, 2014; 44(1), 81-121.
- 52- Farias Júnior JCD, Lopes ADS, Florindo AA & Hallal PC. Validade e reprodutibilidade dos instrumentos de medida da atividade física do tipo self-report em adolescentes: uma revisão sistemática. *Cad Saúde Pública*, 2010; 26(9), 1669-91.
- 53- Ainsworth BC, Caspersen CJ, Mathewwes CE, et al. Recommendations to Improve the Accuracy of Estimates of Physical Activity Derived from Self Report. *J Phys Act Health*. 2012; 9(1):S76-S84.
- 54- Haskell WL. Physical activity by self-report: a brief history and future issues. *J Phys Act Health*, 2012; 9 (Suppl 1), S5-S10.
- 55- WHO. Global strategy on diet, physical activity and health. Geneva: World Health Organization, 2004.
- 56- dos Santos Amorim PR, de Faria RC, Byrne NM & Hills AP. Physical activity and nutritional status of Brazilian children of low socioeconomic status: undernutrition and overweight. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 2006; 15(2), 217.
- 57- Straatmann VS, Santos LAV, Palma A, Veiga GV. Cardiorespiratory fitness and physical activity level in adolescents. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 2015, 17 (1), 21–30. doi: 10.5007/1980-0037.2015v17n1p21.

58- Straatmann VS, Veiga GV. Cardiorespiratory fitness, physical activity and indicator of adiposity in brazilian adolescents. *Human Movement*, 2015, vol. 16 (2), 64– 70. doi: 10.1515/humo-2015-0028.

6.2 Cross-lagged structural equation models for the relationship between health-related state and behaviours and body bullying in adolescence: findings from longitudinal study ELANA (Manuscrito)

* Será enviado para publicação.

Viviane S Straatmann^{1*}; Ylva B Almquist²; Aldair J Oliveira³; Mikael Rostila²; Claudia S
Lopes¹

¹Department of Epidemiology, Institute of Social Medicine, State University of Rio de Janeiro (UERJ);

²Centre for Health Equity Studies (CHESS), Stockholm University/Karolinska Institutet;

³Laboratory of Social Dimensions Applied to Physical Activity and Sport (LABSAFE), Department of Physical Education and Sports, Rural Federal University of Rio de Janeiro (UFFRJ).

*Corresponding Author

Abstract

Background: We investigated the stability and the directionality of body bullying and a set of four variables – 1) Body Mass Index (BMI), 2) moderate and vigorous physical activity (MVPA), 3) television time (TV) and 4) video game/computer time (VG)-, termed in the present study as ‘health-related state and behaviours (HRSB)’– across adolescence.

Methods: The Longitudinal Study of Adolescent Nutritional Assessment (ELANA) is a cohort study conducted among elementary school students from two public and four private schools in Rio de Janeiro-Brazil. We analysed data from 2010 (T1) and 2012 (T2) among 810 adolescents (aged 9-15 at T1). Gender-specific structural equation models (SEM) were estimated, including autoregressive paths for the HRSB and body bullying over time, correlations at T1 and T2, respectively, as well as cross-lagged effects.

Results: The results presented significant stability coefficients for almost all variables over time in both genders (except for MVPA in boys and girls, and TV time among girls). The results further showed positive correlations between BMI and body bullying, as well as between TV and VG for boys (0.32, $p<0.001$ and 0.24, $p<0.001$, respectively) and girls (0.30, $p<0.001$ and 0.30, $p<0.001$, respectively) at T1, remaining significant at T2 (boys: 0.18, $p<0.05$ and 0.16, $p<0.01$; girls: 0.21, $p<0.01$ and 0.22, $p<0.01$, respectively). Examining the cross-lagged paths between body bullying and HRSB, we observed that the reciprocal model provided the best fit for boys, indicating that BMI at T1 had a significant effect on body bullying at T2 (0.12, $p<0.05$) and body bullying at T1 had an effect on VG at T2 (0.14, $p<0.01$). Among girls the forward causation model showed the best fit, demonstrating a significant effect of body bullying at T1 on VG at T2 (0.16, $p<0.01$).

Conclusion: Apart from MVPA, both body bullying and HRSB are largely stable across adolescence. For boys and girls alike, exposure to body bullying seems to increase their time spent on VG, while for boys BMI also predicts body bullying. Thus, the results highlight the complex interplay between body bullying and HRSB and the importance of acknowledging gender differences in these associations.

Keywords: Bullying; Health- Related State and Behaviours; Body Mass Index; Physical Activity; Sedentary Lifestyle; Gender; Structural Equation Model.

Background

Bullying can be defined as repeated physical, emotional, or verbal violent acts that have hostile intent and involve an imbalance of power between aggressors and their victims [1]. There is a higher prevalence in less affluent countries as income inequality and government investments in education are robust determinants of youth violence, being able to modify the association between country wealth and bullying [2]. In Brazil, a wide middle-income country in Latin America, violence has assumed greater importance; as its magnitude and severity rise, the interest in studies about bullying and teasing in youth grows [3, 4]. To address the vulnerabilities that impair the full development of this population, the School Health Program (*Programa Saúde na Escola*) was created in 2007 to contribute to the improvement of prevention, promotion, and health care actions [5]. Despite this, The National School of Health (*Pesquisa Nacional de Saúde Escolar - PeNSE*) revealed an increase in bullying in the Brazilian capital, from 5.4 to 6.8% between 2009 and 2012 [6].

Body bullying is one form of teasing about weight or shape particularly relevant for adolescents. Frequent body bullying is reported by 19% of average-weight girls and 13% of average-weight boys, but much higher percentages are found in overweight girls (45%) and overweight boys (50%) [7, 8]. The peak period in which body bullying occurs has generally been recognised to be between ages 9 to 15 [9], with middle school consistently highlighted as the most prevalent time [10, 11]. Given the emphasis placed on weight and appearance in our society, this type of provocation may have serious psychological, physical, social, and academic implications [12, 13].

The *Lancet Adolescents Health Series* (2012) has been presented as the conceptual framework of adolescent health, emphasising the crucial importance of a life-course perspective in the understanding of adolescent health and development. The importance of the many health-related states and behaviours (HRSB) that usually start in adolescence (tobacco and alcohol use, obesity and physical inactivity/sedentary behaviour) were highlighted, demonstrating the complex interactions between these factors and the social aspects involved in the understanding of adolescent development [14].

Relatively little is known about the relation between body bullying and HRSB in the context of middle-income countries. It is acknowledged that it behaves in a multivariate and interactive way [15], shaped by social, economic, and cultural forces, making the context a complex interplay of variables related to body bullying [2, 14]. Added to this, the biopsychosocial model presented by Dodge and Pettit (2003) [16] reinforces the idea that

reciprocal mechanisms between health outcomes and behaviours, biological dispositions, contexts and life experiences lead to recursive iterations across time that exacerbate or diminish antisocial development [16]. Therefore, it is difficult to say which HRSB is more influential and whether it leads to body bullying rather than vice versa.

Regarding the paths between body bullying and HRSB, stigmatisation is more common among those who have a higher Body Mass Index (BMI), a health outcome that points to being overweight or obese, often linked to inappropriate eating habits. It usually translates into pervasive victimisation and can also increase vulnerability to a range of adverse outcomes that can ultimately reinforce weight gain and impair weight loss efforts [12, 16]. Body bullying seems to be detrimental to another one of the HRSB in youth, namely physical activity (PA): children who have been teased about their body tend to report a negative attitude towards physical exercise and, hence, reduce their PA levels [17]. The opposite mechanism can also occur as adolescents not engaged in a group activity or sport are intimidated, activating the reciprocal relation idea [16]. While some bullied children avoid behaviours such as PA, others can have an excessive daily sedentary posture with screen activities (e.g. television, video games, or computer use) used to escape the emotional pain and feelings that are a result of bullying [18]. Children who suffer bullying may engage in these activities, which may be rooted in rejection, anxiety and a difficulty of establishing relationships, instead of seeking activities that require relationships, thereby becoming solitary [19, 20]. At the same time, it is important to analyse different types of screen time activities and use country-specific data of young people that consider the socioeconomic and cultural factors that could influence the access to and frequency of these behaviours [21-23].

Gender is another relevant aspect to be included in the study of body bullying during adolescence, since there is clear evidence that cognitive/ behavioural strategies and reactions differ between genders, especially from the beginning to the middle of adolescence. For example, girls report higher levels of social support (including instrumental and emotional support from others) and problem solving, whereas boys report higher efforts to disengage from the stressor (cognitive avoidance, avoidant action), e.g. 'I tell myself it doesn't matter' [24]. As shown by Slater and Tiggemann (2011) [25], girls participate in organised sport at a lower rate than boys, as well as experience higher levels of teasing; both of them reported being teased by same-sex peers, but girls also reported being teased by opposite-sex peers (i.e. boys). Lastly, overweight girls and heavier children have been found to be exposed to more weight-related teasing than normal-weight boys [12, 26].

Thus, the current study seeks to examine changes in body bullying and four HRSB (BMI, MVPA, TV, and VG) across adolescence, as well as the directionality of these relationships by gender. Based on the Longitudinal Study of Adolescent Nutritional Assessment (ELANA), this study used data of 810 students (aged 9-15 in 2010) collected at two time points (T1=2010 and T2=2012). These objectives resulted in the following set of research questions:

1. To what extent do a) body bullying and b) HRSB remain stable from T1 to T2?
2. Are there associations between body bullying and HRSB at T1 and/or T2?
3. Does body bullying at T1 predict HRSB at T2 and/or do HRSB at T1 predict body bullying at T2?
4. Are there significant gender differences in the models?

Methods

Study design

The Longitudinal Study of Adolescent Nutritional Assessment (ELANA) is a longitudinal study of adolescents from two cohorts (middle and high school), at two public and four private schools from the metropolitan region of Rio de Janeiro, Brazil. The main aim of the ELANA was to examine changes in anthropometric indicators and body composition, as well as to study the influence of factors such as dietary intake, PA, alcohol and tobacco, and socioeconomic and psychosocial conditions on inadequate development and nutritional status.

This study included data from the middle school cohort at baseline in 2010 (T1) and third year of follow-up in 2012 (T2). At T1, a self-reported questionnaire was administered for the study of health-related states and behaviours (HRSB), body bullying, and socioeconomic variables among respondents. Body bullying and HRSB measurements were repeated at T2.

This research was conducted according to the guidelines established in the Declaration of Helsinki and all procedures involving human subjects were approved before the start of the examinations by the Ethics Committee of Research of the Institute of Social Medicine of the State University of Rio de Janeiro (certificate number 0020.0.259.000-09). Written informed consent was obtained from adolescents' legal guardians.

Study sample

Out of 946 adolescents available, 888 met the eligibility criteria for this study, which included not having a physical or mental condition preventing the completion of

questionnaires and/or not being pregnant or lactating at the time of data collection. Of the 888 eligible adolescents, 32 (3.6%) refused to participate, 46 (5.2%) did not have parental consent, and 4 (0.45%) had no birth date information. The effective study sample comprised 810 students at baseline, and 797 adolescents completed information about body bullying at T1, corresponding to a response rate of 88.5%. At T2, 536 students repeated the body-bullying questionnaire, indicating 33% missing cases. Imputation of missing cases was carried out by maximum likelihood estimation, allowing the study to include 810 adolescents at both times.

Health- related State and Behaviours (HRSB)

Body Mass Index (BMI)

The Body Mass Index (BMI (kg/m^2)) was calculated based on direct measurements of weight and height [27]. The adolescents were barefoot and wearing light clothes. Weight was measured with an electronic scale to the nearest 0.1 kg (Kratos®, Embu das Artes, São Paulo, Brazil). Height was measured with a portable stadiometer, to the nearest 0.1 cm (Alturexata®, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil) with the subject standing fully erect with feet together, head in the Frankfort plane, and with arms hanging freely during the measurement.

Physical Activity (PA)

PA was assessed by the self-reported ‘International Physical Activity Questionnaire – IPAQ’. A short version of the IPAQ questionnaire with eight open questions was used, allowing us to estimate the weekly time spent in different physical activities (walks and physical efforts of moderate and vigorous intensity) which referred to the last 7 days.

This questionnaire was validated for Brazilian adolescents older than 14 years by Guedes et al. (2005) [28]. When detecting blank answers and unusual values for responses (e.g. the adolescent said they performed five hours of moderate and vigorous physical activity (MVPA) per day) the research supervisor returned to the student in order to check the coherence of the response, thus avoiding loss of information and errors in the classification of the individual. The time (in minutes) of MVPA per day was the variable used, and it was based on the guidelines for data processing and analyses of the IPAQ [29].

Television (TV) and Video game/computer use (VG)

The television (TV) and video game/computer use (VG) times were obtained by a self-reported questionnaire, asking two questions [30]. The first question was ‘How many days do you watch TV and use VG per week?’ Questionnaire answers were categorised on a five-

point scale for TV and VG: (1) almost never or never, (2) 1 to 2 times per week, (3) 3 to 4 times per week, (4) 5 to 6 times per week, and (5) every day. The intervals were converted into days per week as follows: category 1 = 0 days (almost never or never), 2 = 1.5 days, 3 = 3.5 days, 4 = 5.5 days, 5 = 7 days. The second question was ‘In general, how many hours do you usually spend watching TV and using VG per day?’ Average daily time in minutes was calculated multiplying ‘hours per day’ by ‘days per week’ for TV and VG variables, applying the formula: $[(\text{days per week}) * (\text{hours per day})] * 60 / 7$.

Body bullying

Body bullying was assessed by the Child-Adolescent Teasing Scale (CATS). The CATS was designed to measure self-perceived teasing and was intended to be used both as an outcome measure in research and as a screening tool in academic or clinical settings [31]. The domain of bullying about the shape and body is composed of two items with two separate responses, one for frequency and one for bother, with four response options ranging from never (1) to too much (4). The total score for each item ranged from 1 to 16 and is calculated by multiplying the frequency score by the corresponding bother score. Scoring is done in this manner because the frequency and bother components of teasing are synergistic and not additive relative to the amount of distress that can result from them. Children with higher body bullying scores perceive more teasing than children with lower scores.

Variables for adjustment of the models

Data on socioeconomic information (type of school and asset ownership) and psychological well-being were obtained through a self-administrated questionnaire at T1. We used type of school (private or public) as a proxy for socioeconomic status, since, in Brazil, socio-demographic and economic characteristics directly influence the process of choosing a type of school. The economic characteristics of the families of the adolescents were also reflected by the Criterion of Economic Classification Brazil recognised by the Brazilian Association of Research Companies. An indicator constructed from information on ownership of durable assets in the home was used to calculate the presence or absence of, respectively: TV; VCR or DVD player; radio; bathroom; automobile; washing machine; refrigerator; and freezer (independent appliance or part of duplex refrigerator). The weight attributed to the presence of each item is given by the complement of the relative frequency for each item; the rarer the presence of the item, the greater its weight [32].

Psychological well-being was evaluated through the psychological dimension of the KIDSCREEN-27 questionnaire, an instrument designed to assess quality of life among children and adolescents [33]. The questionnaire uses the following criteria to investigate psychological well-being: positive emotions, life satisfaction, and feelings of sadness or loneliness. The questionnaire poses questions concerning the past week and gives five options for answers on each item. The raw scores were used to calculate T values, based on the Rasch model [34].

Analyses

Firstly, the distribution of all variables of the sample was tested by the Kolmogorov Smirnov test. Due to the non-normal distribution of the sample, an asymptotic estimation (more appropriate for non-parametric distributions, without missing value imputation) was tested instead of the maximum likelihood missing values estimation. All the coefficient values remained similar in this analysis but lost their statistical significance, most likely due to the decreased sample size. Hence, it was decided to continue the analysis with the maximum likelihood for missing values estimation. The maximum likelihood estimation was used to deal with missing values, which is probably the most pragmatic missing data estimation approach for structural equation modelling, and has been shown to produce unbiased parameter estimates and standard errors for data missing at random and data missing completely at random. The process works by estimating a likelihood function for each individual based on the variables that are present so that all the available data are used. Model fit information is derived from a summation of values across fit functions for individual cases, and, thus, the model fit information is based on all cases. The maximum likelihood estimation estimates two models: the 'unrestricted' model, meaning that all variables are correlated, and the specified model. The difference between the two log-likelihoods is used to derive the chi-square. This approach allows one to use all the available information in the variables [35].

Comparisons between genders were performed through the non-parametric Wilcoxon Test, and Wilcoxon Rank Compared Test to evaluate differences between means ranks over time from T1 to T2. Meanwhile, before the more easily interpreted descriptive statistics (means, standard deviations, minimum and maximum) were presented, they were properly tested with adequate parametric tests, getting the same statistical results (p values) as from non-parametric tests (details available upon request)

Table 1: Characterization of the sample.

	N	Boys				N	Girls				Comparison boys-girls ^a						
		Min	Max	Mean	St. dev.		Min	Max	Mean	St. dev.	Mean diff.	P value*					
Time 1																	
<i>HRSB</i>																	
MVPA (minutes/day)	431	0.0	360.0	67.95	65.31	370	0.0	240.0	42.94	43.42	23.01	<0.001					
TV (minutes/day)	432	0.0	540.0	195.03	158.08	371	0.0	540.0	200.37	172.57	-5.34	n.s.					
VG (minutes/day)	435	0.0	540.0	142.11	145.97	371	0.0	540.0	104.42	133.11	37.69	<0.001					
BMI (kg/m ²)	427	12.8	39.8	20.42	4.31	365	12.60	38.9	20.10	4.30	0.32	n.s.					
<i>Body bullying^b</i>	428	2.0	32.0	5.35	6.09	369	2.0	32.0	5.13	5.71	0.22	n.s.					
Time 2																	
<i>HRSB</i>																	
MVPA (minutes/day)	288	0.0	231.4	41.26	41.20	260	0.0	300.0	29.12	37.79	12.14	<0.001					
TV(minutes/day)	288	0.0	594.0	192.68	159.05	259	0.0	594.0	193.55	150.05	-0.87	n.s.					
VG (minutes/day)	288	0.0	540.0	166.63	163.02	259	0.0	540.0	181.63	176.79	-15.00	<0.001					
BMI (kg/m ²)	283	13.6	37.2	21.45	4.23	254	14.36	38.7	21.51	4.31	-0.06	n.s.					
<i>Body bullying^b</i>	282	2.0	32.0	4.35	4.88	254	2.0	32.0	5.31	5.88	-0.96	n.s.					
<i>Comparison T2-T1^c</i>																	
		Mean diff.				P value*				Mean diff.				P value*			
<i>HRSB</i>																	
MVPA (minutes/day)		-26.69				<0.001				-13.82				<0.001			
TV(minutes/day)		-2.35				n.s.				-22.52				n.s.			
VG (minutes/day)		24.52				<0.001				43.68				<0.001			
BMI (kg/m ²)		1.03				<0.001				0.01				<0.001			
<i>Body bullying^b</i>		-1.00				<0.05				0.17				n.s.			

* Wilcoxon Test; ** Wilcoxon Rank Compared Test; HRSB: Health-related state and behaviours; MVPA: Moderate and Vigorous Physical Activity; TV: Television; VG: Video game and computer; BMI: Body Mass Index

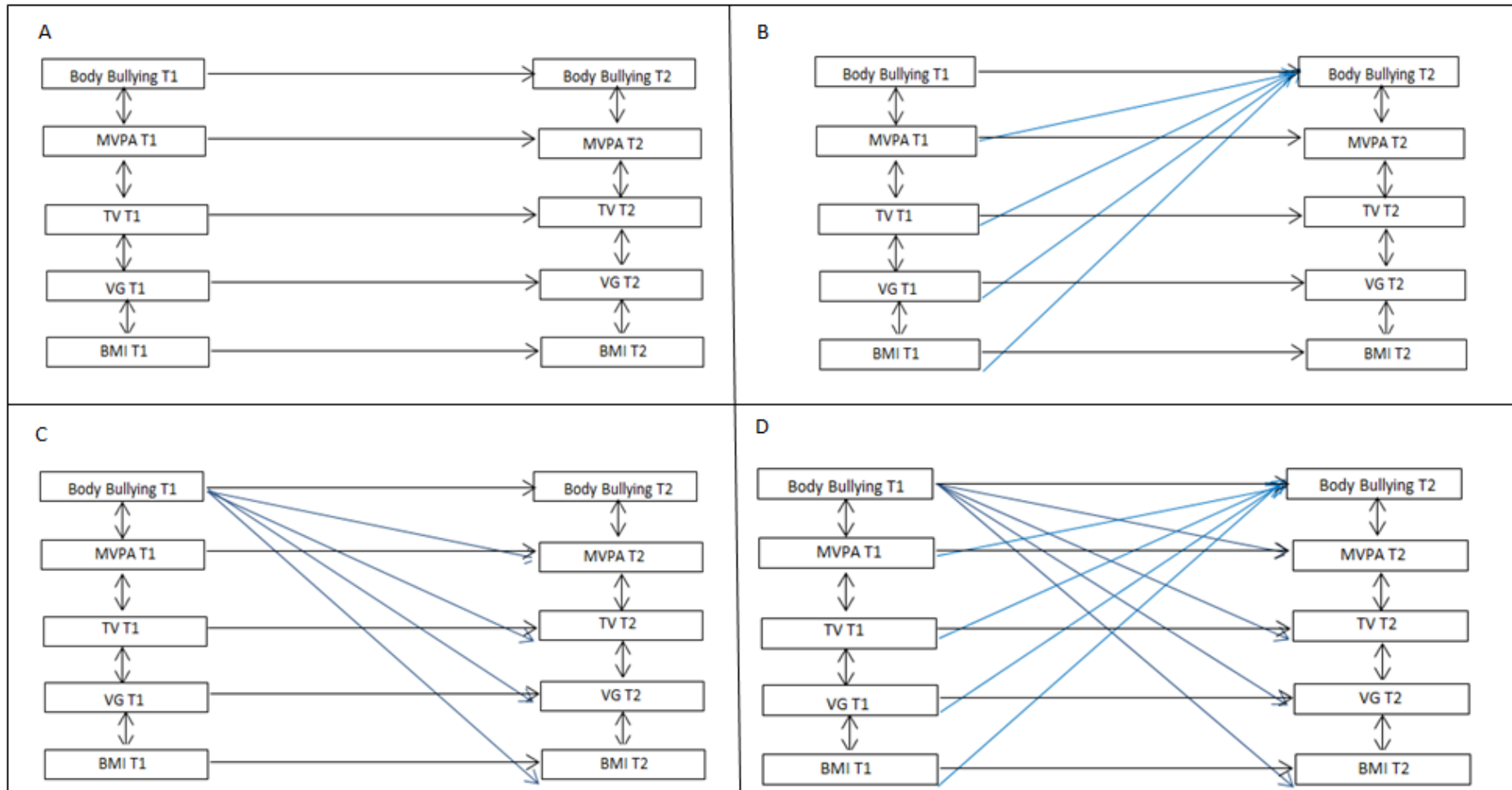
^a A positive difference value reflects that boys have higher values compared to girls, whereas a negative difference value suggests the opposite.

^b Higher values in body bullying score indicate more bullying.

^c A positive difference value indicates higher values over time, whereas a negative difference value reflects the opposite.

Gender-specific autoregressive cross-lagged panel models were created to simultaneously address reciprocal influences on HRSB variables and body bullying by means of SEM, with maximum likelihood missing values estimation. A baseline model was constructed with autoregressive paths (measuring stability over time) from HRSB (BMI, MVPA, TV, and VG) at T1 to T2 and from body bullying at T1 to T2. This model also included correlations between all HRSB and body bullying at T1 and T2, respectively. Apart from the baseline model, three more models were estimated, all of which included one or more cross-lagged effects, as well as the confounder variables (not shown in Figures 1 and 2). The models are illustrated by Figures 1.

Figure 1: A. Model 1 (Baseline): Auto-regressive effects and cross-sectional correlations; B. Model 2 (Forward causation): Body bullying at T1 predicts health- related state and behaviours at T2; C. Model 3 (Reversed causation): Health- related state and behaviours at T1 predict body bullying at T2; D. Model 4 (Reciprocal): Body bullying and health- related state and behaviours have reciprocal effect.



For each of the four models, a set of model fit statistics was derived: the Standardised Root Mean Square Residual (RMSEA), which should be below or close to 0.06, as well as the Comparative Fit Index (CFI) and the Tucker-Lewis Index (TLI), which should both be close to or above 0.95. The Akaike Information Criterion (AIC) and the Bayesian Information Criterion (BIC) were furthermore used to evaluate the relative goodness of fit, where lower values relative to the other models correspond to better fit. Additionally, in order to compare models that were hierarchically nested, chi-square difference tests were performed. Type of school, asset ownership, and psychological well-being were used in all models as confounding variables assessed at T1. All analyses were performed in Stata version 13.1 (StataCorp, Texas, USA).

Results

The distribution of HRSB variables and body bullying can be seen in Table 1. Note that higher values consistently correspond to more bullying throughout the table. Gender differences were tested, showing that boys spend a significantly higher amount of time on MVPA and VG compared to girls at both T1 and T2. There were no statistically significant gender differences for the remaining items. With regard to changes over time (from T1 to T2), the results show that body bullying decreases significantly across the two time points for boys. For girls, a subtle increase of body bullying over time was presented, but this change was not statistically significant. Among both genders, there was a statistically significant increase in time spent on VG and an increase in BMI, as well as a decrease in time spent on MVPA.

As the first step of the SEM with maximum likelihood for missing values estimation, a baseline model was constructed with auto-regressive paths from BMI, MVPA, TV, and VG at T1 to T2 and from body bullying at T1 to T2. Moreover, correlations between HRSB variables and body bullying were added at T1 and T2, respectively.

The upper part of Table 2 shows the fit indices for boys whereas the lower part of the table gives the corresponding results for girls. For boys, all four models provide an acceptable fit to the data according to the values for RMSEA (0.016-0.033), CFI (0.971-0.995), and TLI (0.959-0.990). Model 4 has the lowest values for AIC and Model 1 for BIC. Moreover, the chi-square difference tests show that none of the Models 1-3 fit the data significantly better than Model 4. With regard to girls, the values for RMSEA (0.000-0.028), CFI (0.979-1.000), and TLI (0.969-1.004) indicate an acceptable fit for all four models. AIC is lowest for the

forward causation model (Model 2) whereas the baseline model (Model 1) has the lowest BIC. According to the chi-square difference tests, Model 2 fits the data significantly better than Model 1, on condition that $p < 0.05$ is the acceptable level. It should be noted here that Model 4 provides a significantly better fit for the data ($p = 0.02$) compared to Model 3 and Model 1 ($p = 0.01$), but not compared to Model 2.

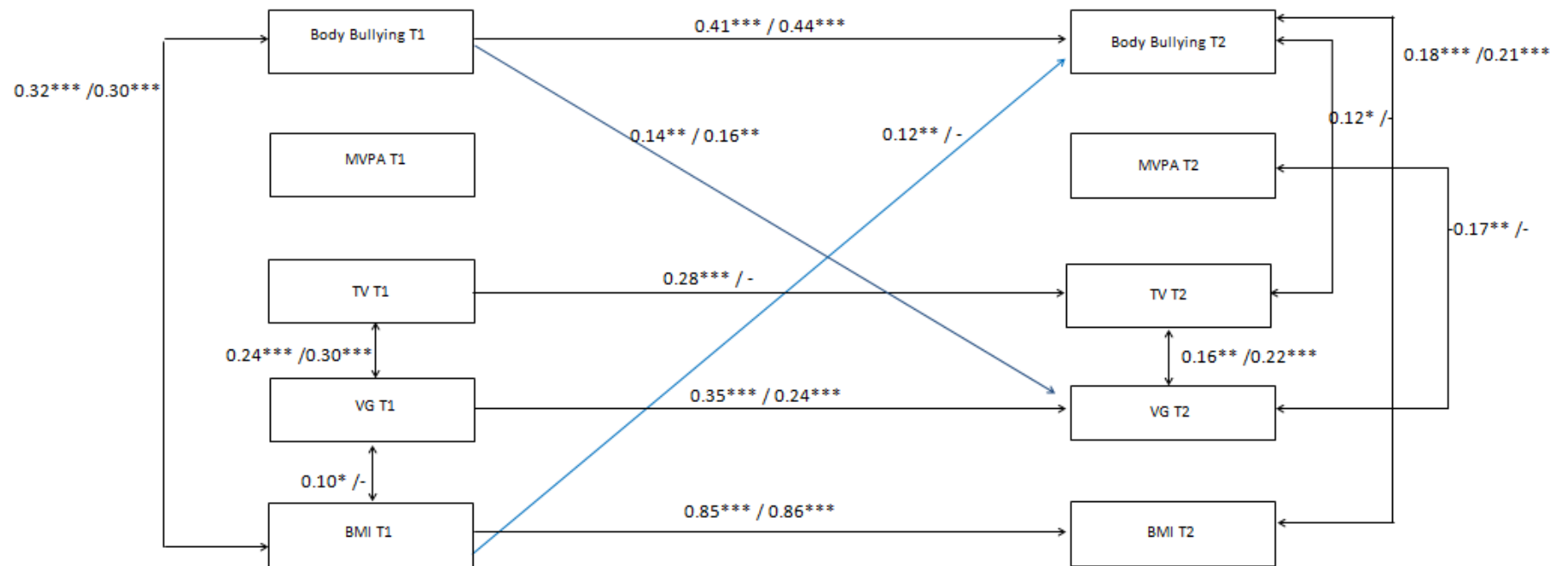
Table 2. Goodness-of fit statistics for the tested models (n=810).

Goodness-of-fit statistics				
	Model 1: Baseline ¹	Model 2: Forward causation ²	Model 3: Reversed causation ³	Model 4: Reciprocal ⁴
Boys				
RMSEA	0.033	0.026	0.027	0.016
CFI	0.971	0.984	0.983	0.995
TLI	0.959	0.974	0.973	0.990
AIC	38841.572	38838.476	38838.897	38836.225
BIC	39122.930	39136.144	39136.565	39150.204
χ^2	51.41	40.31	40.74	30.06
<i>Df</i>	35	31	31	27
<i>P</i>	0.036	0.122	0.113	0.311
Chi-square difference test				
Comparison with:	-	Model 1	Model 1	Model 1/Model 2/Model 3
Change in χ^2	-	11.1	10.67	21.35/10.25/10.68
Change in <i>df</i>	-	4	4	8/4/4
<i>P</i>	-	0.02	0.03	<0.05/0.03/0.03
Girls				
RMSEA	0.028	0.014	0.023	0.000
CFI	0.979	0.995	0.987	1.000
TLI	0.969	0.992	0.979	1.004
AIC	33623.279	33619.319	33623.362	33619.949
BIC	33894.052	33905.790	33909.833	33922.116
χ^2	45.29	33.33	37.38	25.96
<i>Df</i>	35	31	31	27
<i>P</i>	0.114	0.354	0.199	0.520
Chi-square difference test				
Comparison with:	-	Model 1	Model 1	Model 1/Model 2/Model 3
Change in χ^2	-	11.96	7.91	19.33/7.37/11.42
Change in <i>df</i>	-	4	4	4/4/8
<i>P</i>	-	0.01	0.09	0.01/0.11/0.02

¹ Only auto-regressive effects and cross-sectional correlations.² Body bullying at T1 predicts health related state and behaviors at T2.³ Health related state and behaviors at T1 predict body bullying at T2.⁴ Body bullying and health related state and behaviors have reciprocal effect

Based on the model fit statistics, it was decided to proceed with Model 4 for boys and Model 2 for girls. The results from structural equation modelling are shown in Figure 2.

Figure 2: Correlations between health related state and behaviors and body bullying (Boys n=436, Girls n=374). Results from structural equation modelling. Estimates (standardized) are displayed as boys/girls. *** p<0.001, ** p<0.01, * p<0.05.



For clarity, only the significant paths are shown, but all variable correlations were included. Moreover, the error terms and the confounding variables – psychological well-being, type of school, and asset ownership – have also been omitted from the figure.

With regard to the auto-regressive paths, the coefficients for HRSB were 0.008 ($p>0.05$) for MVPA, 0.28 ($p<0.001$) for TV, 0.35 ($p<0.001$) for VG and .85 for BMI among boys; for girls 0.09 ($p>0.05$) for MVPA, 0.07 ($p>0.05$) for TV 0.24 ($p<0.001$) for VG and 0.86 for BMI ($p<0.001$). For body bullying, the stability coefficients were 0.41 ($p<0.001$) and 0.44 ($p<0.001$) for boys and girls, respectively. The results showed a positive correlation between BMI and body bullying (0.32, $p<0.001$) for boys, and also between TV and VG for boys (0.24, $p<0.001$) and girls (0.30, $p<0.001$ and 0.30, $p<0.001$), at T1. The strength of the correlations diminished over time, but remained significant at T2 (boys: 0.18, $p<0.05$ and 0.16, $p<0.01$; girls: 0.21, $p<0.01$ and 0.22, $p<0.01$). With regard to the cross-lagged effects, the results suggest that body bullying at T1 predicts an increase in girls' time spent on VG from T1 to T2 (0.16, $p<0.001$). Finally, for boys, the results showed a significant correlation between BMI at T1 and body bullying at T2 (0.12, $p<0.01$) and between the body bullying at T1 and VG at T2 (0.14 $p<0.01$).

Discussion

This study examined changes in BMI, MVPA, TV, and VG and body bullying as well as the correlations between measures. Using SEM for longitudinal data, this study has distinguished four HRSB (BMI, MVPA, TV, and VG); taking into account the synergetic relation between them, and their relative impact on body bullying, it was possible to investigate causal directions and reverse causality.

During follow-up, an increase in BMI was observed for boys and girls, and this result is consistent with the literature [36, 37]. Despite the lack of statistically significant differences between genders, obesogenic factors could influence weight gain in adolescence and should be looked at carefully [38, 39]. Due to the influence of sexual maturation, the increase of body fat mass is faster in girls than in boys, whose increase is surpassed by the gain of body fat free mass [36, 40]. A significant decrease in time spent on MVPA was observed in both genders over time. The first prospective data from low/middle-income countries realised in Brazil concerning PA changes in adolescents found that boys increased their leisure-time PA level over the four years, whereas a decrease was observed among girls [41].

Regarding screen time, a significant increase of VG time and a non-significant decrease in TV was observed for boys and girls over time. The reduction in TV watching and increase in VG have been observed in 30 developed countries, as Bucksch et al. (2016) [42] have shown in a recent international trends study among boys and girls, as well as in another study in the southern region of Brazil [22]. In Brazil, the first few years of the 2000s were characterised by a reduction in the social gap between the rich and the poor through a combination of unemployment reduction, progressive increases in the minimum wage and the expansion of cash transfer programs, reflected in an increase of TV and computer acquisitions in Brazilian households [21-23].

At T2, boys had a significant decrease in body bullying scores, while girls had a non-significant increase. Longitudinal samples from Project EAT-II (Eating Among Teens–II), Minnesota- US, reported a higher prevalence of weight teasing among girls in both waves analysed (1998/99 and 2003/04) [8].

Based on the results from SEM (taking into account the autoregressive effects) BMI and body bullying, the amount of TV and VG were found to be correlated at each separate time point for girls and boys. The strength of the correlations diminished over time, but remained significant at T2. The correlation between BMI and body bullying that was stronger for boys at T1 became stronger for girls at T2.

Despite some evidence in the literature having shown that bullying in middle school is more severe, frequent, and upsetting for overweight youth [12], Haines et al. (2008) [43] demonstrated, in longitudinal trends from Project EAT (Eating Among Teens–II) in Minnesota-US, that weight-related teasing decreased among female and male overweight adolescents as they transitioned from early adolescence to mid-adolescence [43].

For instance, most students have their first experience of sports practice at the beginning of adolescence. These experiences generally provide greater exposure of the body, and consequently, adolescents could be more likely to be evaluated by their peers on the excess of body fat, which is frequently recognised by practitioners as having a negative influence on performance. In this context, body bullying might be especially harmful among boys since they tend to participate in more PA in this age group than girls [43]. On the other hand, girls in the middle of adolescence may have aesthetic and body image concerns as a focus [12, 26]. The mass media is depicting increasingly leaner women as the societal ideal, and research reveals that internalising these images increases body image disturbance, negative mood, and eating disorder symptoms [45]. Thus, boys' body image experiences mirror those of girls but are typically less prevalent, and when present, less severe [46].

The goodness-of-fit statistics showed the reciprocal model with cross-lagged effects provided the best fit for boys. Thus, the association between body bullying and HRSB should be interpreted as a bi-directional relationship, considering the cross-lagged effect between BMI (T1) and body bullying (T2)/ body bullying (T1) and VG (T2). The forward causation model was identified as the most suitable for the female sample – a conclusion that stands on shaky grounds as the model-fit comparison between the reciprocal model with cross-lagged effects and forward causation model showed a p-value in favour of the latter one. Nonetheless, the forward causation model suggested a weak cross-lagged effect of body bullying at T1 on VG at T2.

This could be interpreted as boys and girls that are bullied being more likely to resort to VG, but not TV. Research concerning motivation for playing video games in adolescents from the US, aged between 12 and 14 years old, poses that among the group that cited ‘make friends’ as a motivation for playing video games, more adolescents were likely to be victims of bullying and to report being excluded by their peers; thus, they may put a higher value on connecting with peers through video games [47]. Meta-analytical research regarding video games and effect on social outcomes indicates that video game exposure causally affects social outcomes and that there are both short- and long-term effects [48]. Meanwhile, the literature has also shown the importance of TV time and bullying in adolescents. Rech et al., (2013) [4] found that South Brazilian schoolchildren from both genders with more than three hours a day spent on TV, computer and VG were 55% more likely to be victims of bullying (RR = 1.55; CI = 1.01- 2.36). Another study conducted in eight countries (Canada, Estonia, Israel, Latvia, Macedonia, Poland, Portugal, and the United States) also showed an association between the number of hours watching TV and bullying [19].

Regarding the autoregressive effect between the amount of TV and VG, even if both activities reflect sedentary behaviour and are possibly correlated, the decrease in TV watching appears to be compensated by the increase in computer/video game use in adolescents [22]. Despite the fact that the undesired psychological processes associated with exposure to TV and electronic games are similar, those who play games may experience worse symptoms due to active user engagement, identification with characters and repeated rehearsal and reinforcement. Gaming’s interactive and absorbing qualities may act as a substitute for interpersonal relationships and increase social isolation. Such isolation may provoke anxiety and depression, or, if coupled with reduced empathy may decrease prosocial behaviour [49].

Lastly, a few cross-sectional studies have demonstrated that victimised overweight youth are less likely to be physically active [26, 50, 51]. A study from a German secondary

school reported more frequent weight teasing was associated with decreased PA in boys; it was also observed that overweight participants reported more frequent weight teasing experiences and less self-efficacy than participants of normal weight, but there was no difference in PA [17]. Slater and Tiggemann (2011) [25] concluded that teasing and body image concerns may contribute to adolescent girls' reduced rates of participation in sports and other PAs among adolescents from South Australia. However, almost all of these studies were developed with cross-sectional data, finding punctual associations. The fact that the proposed model presented in this study considers the complexity of the evaluated scenery in which the joint effect of all variables was included, could be one explanation for the absence of effects concerning PA. For example, omitting an important cross-lagged effect in an estimated model can bias the other parameter estimates. Hence, when a robust model is used to compare an isolated association, more approximate effect estimates of the complexity of the studied problem can be gauged [52].

Strengths and limitations

A particular strength of this study is the unique data sample that surveyed body-bullying data at two time points in a middle-income country, rendering it possible to account for cross-lagged and autoregressive pathways. Demonstrating the directionality of the relationships becomes important from a theoretical, practical, and methodological perspective. The SEM analyses freely estimates regression coefficients without imposing equality constraints; thus, potential changes in the strength of causal relations over time can be detected taking into account the synergetic actuation of the HRSB in this context.

Despite the strengths of the data and analytical methods, some drawbacks have to be noted. Due to the follow-up sampling procedure, missing cases are relatively high from T1 to T2. As we are aware of the constraints regarding the imputation process, it seems necessary to lead with this methodological issue. Our results are based on self-report information of PA and screen time, and could have limitations regarding the ability of adolescents to remember, interpret, and quantify time spent on these activities [53, 54]. The causal lag of 2 years identified body bullying effects during the transition from early to middle adolescence. However, a long lag time may have shown larger effects, covering the end of adolescence and the transition to early adulthood.

Conclusion

This is the first time that a study using SEM has highlighted the complex interplay between body bullying and HRSB (BMI, MVPA, TV and VG), as well as the importance of acknowledging gender differences in these associations in adolescents in a middle-income country context. Being overweight seems to influence boys to be bullied and also those bullied to spend more time on VG, showing a bidirectional association between body bullying and HRSB for boys. Among girls, we found that being bullied had an effect on VG time, but no effect was found in the opposite direction. PA does not seem to be affected by or affect body bullying in either gender considering the specific model analyses performed.

Understanding how these social determinants of health act together to create a very complex context can have important implications for public health, and can be used to assist in the development of health prevention initiatives and in guiding the work of school managers. Thus, interventions that are properly directed to create a change in multiple behaviours can be cost-effective and maximise the reach, which is important in cases where the availability of funds is reduced and/or socioeconomic conditions are not favourable. Future studies using direct measurements of PA and sedentary time as well as studies with more evaluation time points from childhood to early adulthood (covering the complete adolescence phase), and studies using robust statistical models like SEM that can reflect a complex reality, could provide important new information for the literature.

References

1. Hellström L, Persson L, Hagquist C. Understanding and defining bullying–adolescents’ own views. *Arch Public Health* 2015; 73:4.
2. Elgar FJ, McKinnon B, Walsh SD, Freeman J, Donnelly PD, Matos MG, et al. Structural Determinants of Youth Bullying and Fighting in 79 Countries. *J Adolesc Health* 2015; 1-8.
3. Nesello F, Sant’Anna FL, Santos HG Andrade SM, Mesas AE, González AD. [Characteristics of school violence in Brazil: a systematic review of quantitative studies]. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant* 2014; (2): 119-136.
4. Rech RR, Halpern R, Tedesco A, Santos D.F. Prevalence and characteristics of victims and perpetrators of bullying. *J Pediatr* 2013; 89(2):164–170.
5. Brazil. Ministry of Health. Department of Health Care. Department of Primary Care. Step by step PSE: School Health Program: Weaving paths of intersectoral / Ministry of Health Secretariat of Health Care Department of Primary Care, Ministry of Education. - Brasilia: Ministry of Health, 2011.
6. Malta DC, Oliveira-Campos M, Prado RR, Andrade SSCA, Mello FCM, Dias AJR, Bomtempo DB. Psychoactive substance use, family context and mental health among Brazilian adolescents, National Adolescent School-based Health Survey (PeNSE 2012). *Rev Bras Epidemiol Suppl PeNSE* 2014; 46-61.
7. Neumark-Sztainer D, Falkner N, Story M, et al. Weight-teasing among adolescents: Correlations with weight status and disordered eating behaviors. *Int J Obes* 2001;1:123–31.
8. Eisenberg M E, Neumark-Sztainer D, Haines J & Wall M. Weight-teasing and emotional well-being in adolescents: Longitudinal findings from Project EAT. *J Adolesc Health* 2006; 38(6), 675-683.
9. Hazler RJ. *Breaking the cycle of violence: Interventions for bullying and victimization*. Taylor & Francis, 1996.
10. Nansel TR, Overpeck M, Pilla RS, Ruan WJ, Simons-Morton B & Scheidt P. Bullying behaviors among US youth: Prevalence and association with psychosocial adjustment. *JAMA* 2001; 285(16), 2094-2100.
11. Wang J, Iannotti R J & Nansel T R. School bullying among adolescents in the United States: physical, verbal, relational, and cyber. *J Adolesc Health* 2009; 45,368–375.

12. Puhl RM & King KM. Weight discrimination and bullying. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2013;117–127.
13. Lampard AM, MacLehose RF, Eisenberg ME, Neumark-Sztainer, Davison KK. Weight-Related Teasing in the School Environment: Associations with Psychosocial Health and Weight Control Practices Among Adolescent Boys and Girls. *J Youth Adolescence* 2013; DOI 10.1007/s10964-013-0086-3.
14. Viner RM, Ozer EM, Denny S, Marmot M, Resnick M, Fatusi A, et al., Adolescence and the social determinants of health. *Lancet* 2012; 379: 1641–52.
15. Pronk NP, Anderson LH, Crain AL, Martinson BC, O'Connor PJ, Sherwood NE, Whitebird RR. Meeting recommendations for multiple healthy lifestyle factors. Prevalence, clustering, and predictors among adolescent, adult, and senior health plan members. *Am J Prev Med* 2004; 27:25–33.
16. Dodge KA & Pettit GS. A Biopsychosocial Model of the Development of Chronic Conduct Problems in Adolescence. *Dev Psychol.* 2003; 39(2): 349–371.
17. Losekam S, Goetzky B, Kraeling S, Rief W, Hilbert A. Physical Activity in Normal-Weight and Overweight Youth: Associations with Weight Teasing and Self- Efficacy. *Obes Facts* 2010; 3:239–244.
18. Desmet A, Defort B, Hublet A, Tanghe A, Stremersch E, Bourdeaudhuij. Traditional and cyberbullying victimization as correlates of psychosocial distress and barriers to a healthy lifestyle among severely obese adolescents – a matched case–control study on prevalence and results from a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2014; 14:224
19. Kuntsche E, Pickett W, Overpeck M, Craig W, Boyce W, & de Matos MG. Television viewing and forms of bullying among adolescents from eight countries. *J Adolesc Health* 2006; 39(6), 908-915.
20. Costigan SA, Barnett L, Plotnikoff RC & Lubans DR. The health indicators associated with screen-based sedentary behavior among adolescent girls: a systematic review. *J Adolesc Health* 2013; 52(4), 382-392.
21. Victora CG, Aquino EML, do Carmo Leal M et al. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet* 2011; 377(9780):1863 –76.
22. Lopes AS, Silva KS, Barbosa Filho VC, Bezerra J, Oliveira ESA, Nahas MV. Trends in screen time on week and weekend days in a representative sample of Southern Brazil students. *J Public Health* 2014; 36 (4):608–614.

23. Junior GC, Cruz DM. [When the game turns serious: the myths and (in) truths about the relationship between digital games, culture and consumption]. *Rev Bras Ciênc Esporte* 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbce.2015.10.003>.
24. Eschenbeck H, Kohlmann CW & Lohaus A. Gender differences in coping strategies in children and adolescents. *J. Ind. Diff* 2007; 28(1), 18-26.
25. Slater A, Tiggemann M. Gender differences in adolescent sport participation, teasing, self-objectification and body image concerns. *J Adolesc* 2011; 34(3), 455-463.
26. Faith MS, Leone MA, Ayers TS, Heo M, Pietrobelli A. Weight criticism during physical activity, coping skills, and reported physical activity in children. *Pediatr* 2002;110:e23.
27. Gordon CC, Chumlea WC & Roche AF. Stature, recumbent length, and weight. *Anthropometric standardization reference manual*, 1988; Champaign: Human kinetics Books, 3-8.
28. Guedes DP, Lopes CC, Guedes JERP. [Reproducibility and validity of the International Physical Activity Questionnaire in adolescents]. *Rev Bras Med Esp* 2005; 11:151-158.
29. Patterson E. Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire – IPAQ (GDPA-IPAQ), 2005. Available from: <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>, Accessed on: July 9, 2011.
30. Currie C, Gabhainn SN, Godeau E, Roberts C, Smith R, Currie D. et al. Inequalities in young people's health: HBSC international report from the 2005/2006 survey. In: __ *Health policy for children and adolescents*. 2008; 5:206. Copenhagen: World Health Organization, 2008.
31. Horowitz JA, Vessey JA, Carlson KL, Bradley JF, Montoya C, McCullough B, & David J. Teasing and bullying experiences of middle school students. *J Am Psychiatr Nurses Assoc* 2004; 10(4), 165-172.
32. Szwarcwald CL, Leal MC, Gouveia GC & Souza WV. [Socioeconomic inequalities in health in Brazil: results from the World Health Survey, 2003]. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant* 2005 5:s11-s22.
33. Ravens-Sieberer U, Gosch A, Erhart M, Rueden Uv, Nickel J, Kurth B-M, et al. The KIDSCREEN questionnaires: Quality of life questionnaires for children and adolescents. Lengerich, Germany: Pabst Science Publishers. 2006.
34. Ravens-Sieberer U, Herdman M, Devine J, Otto C, Bullinger M, Rose M, Klasen F. The European KIDSCREEN approach to measure quality of life and well-being in

- children: development, current application, and future advances. *Qual Life Res* 2014; 23:791–803.
35. Enders CK. A primer on maximum likelihood algorithms available for use with missing data. *Structural Equation Modeling*, 2001, 8, 128-141.
 36. Barbosa, K. B. F., Franceschini, S. D. C. C., & Priore, S. E. [Influence of the stages of sexual maturation in the nutritional status, anthropometrics and corporal composition of adolescents]. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant* 2006, 6(4), 375-382.
 37. Iannotti RJ, Wang J. Trends in physical activity, sedentary behavior, diet, and BMI among US adolescents, 2001–2009. *Pediatr* 2013 132(4), 606-614.
 38. Junaibi AA, Abdulle A, Hag-Ali M, Nagelkerke N. The prevalence and potential determinants of obesity among school children and adolescents in Abu Dhabi, United Arab Emirates. *Int J Obes* 2013; 37, 68–74; doi:10.1038/ijo.2012.131
 39. Rossen LM, Talih M. Social determinants of disparities in weight among US children and adolescents. *Ann Epidemiol.* 2014; 24(10): 705–713.e2. doi:10.1016/j.annepidem.2014.07.010.
 40. Díaz EB, Burrows RA, Muzzo SB, Galgani JF, Rodriguez RR. [Nutritional assessment of adolescents with BMI for pubertal stage]. *Rev Chil Pediatr* 1996; 67: 153-8.
 41. Dumith SC, Gigante DP, Domingues MR, Hallal PC, Menezes AM & Kohl HW. Predictors of physical activity change during adolescence: a 3-5 year follow-up. *Public Health Nutr*, 2012; 15(12), 2237-2245.
 42. Bucksch J, Sigmundova D, Hamrik Z, Troped PJ, Melkevik O, Ahluwalia N, et al. International Trends in Adolescent Screen-Time Behaviors From 2002 to 2010. *J Adolesc Health* 2016.
 43. Haines J, Neumark-Sztainer D, Hannan PJ, Van der Berg P, Eisenberg ME. Longitudinal and Secular Trends in Weight-related Teasing during Adolescence. *Obes Rev* 2008; 16(2):S18-S23.
 44. Dumith SC, Gigante DP, Domingues MR, Kohl III HW. Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis. *Int J Epidemiol* 2011; 40:685–698.
 45. Fallon EA, Hausenblas HA. Media images of the “ideal” female body: Can acute exercise moderate their psychological impact? *Body Image* 2005; 2: 62–73.
 46. Hargreaves DA, Tiggemann M. Idealized media images and adolescent body image: “comparing” boys and girls. *Body Image* 2004; 1:351–361.

47. Olson CK. Children's Motivations for Video Game Play in the Context of Normal Development, 2010. *Rev Gen Psychol* 2010; 14(2):180–187.
48. Greitemeyer T, Mügge DO. Video games do affect social outcomes a meta-analytic review of the effects of violent and prosocial video game play. *Pers Soc Psychol Bull* 2014.
49. Parkes A, Sweeting H, Wight D, Henderson M. Do television and electronic games predict children's psychosocial adjustment? Longitudinal research using the UK Millennium Cohort Study. *Arch Dis Child* 2013; 0:1–8. doi:10.1136/archdischild-2011-301508.
50. Medeiros P, Zequinão MA, Cardoso FL. Bullying and its relations with physical activities and motor coordination: systematic literature review. *Cinergis* 2014; 15(3):158-162.
51. Sibold J, Edwards E, Murray-Close D, Hudziak JJ, Physical Activity, Sadness, and Suicidality in Bullied US Adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2015. doi: 10.1016/j.jaac.2015.06.019.
52. Selig JP, Little TD. *Handbook of Developmental Research Methods*. Chapter 16. The Guilford: 2012.
53. Farias Júnior JCD, Lopes ADS, Florindo AA, Hallal PC. [Validity and reproducibility of measuring instruments of physical activity self-report type in adolescents: a systematic review]. *Cad Saúde Pública* 2010; 26(9), 1669-91.
54. Aisnworth BC, Caspersen CJ, Mathewwes CE, et al. Recommendations to Improve the Accuracy of Estimates of Physical Activity Derived from Self Report. *J Phys Act Health*. 2012; 9(1):S76-S84.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta tese permitem observar que determinantes psicossociais têm impacto nos comportamentos/estado de saúde investigados, sendo estas associações distintas entre os sexos. Quanto à maneira como o bem-estar psicológico influencia na atividade física e no sedentarismo dos adolescentes, os resultados nos permitiram constatar que entre as meninas um pior estado psicológico prévio afeta o tempo gasto com atividades sedentárias em frente à tela, tais como TV, videogame e computadores, dois anos depois. Também entre as meninas, o estado psicológico influenciou a prática de AFMV; aquelas com pior estado psicológico na linha de base, apresentavam um maior risco de inatividade física após dois anos de seguimento. O fato do bem-estar psicológico ter sido avaliado apenas na linha de base, impossibilitou a realização de análises sobre a plausível bidirecionalidade da relação com a atividade física e sedentarismo.

Tratando-se da forma como os comportamentos/ estado relacionados à saúde interagem entre si e como essa interação influencia nas provocações sobre o corpo, os resultados nos permitem constatar a existência de diferentes direções de associação, considerando a bidirecionalidade avaliada, entre meninos e meninas. Entre os meninos a bidirecionalidade pôde ser observada, uma vez que aqueles com sobrepeso e obesidade na linha de base sofreram mais provocações dois anos depois, e os que sofreram mais provocações na linha de base gastaram mais tempo com videogame e computadores dois anos depois. As provocações sobre o corpo têm o mesmo efeito sobre o tempo gasto com videogame e computadores, entre as meninas; no entanto a direção causal dos comportamentos/estado de saúde na interferência das provocações sobre o corpo não são verificadas, refutando a bidirecionalidade da associação para o sexo feminino.

Estes resultados apontam importantes implicações para a saúde pública, uma vez que a compreensão dos determinantes que afetam comportamentos e estados relacionados à saúde podem auxiliar na elaboração de iniciativas de prevenção voltadas para a saúde do adolescente e na condução do trabalho de gestores de escolas. Constatada a importância dos fatores psicossociais neste contexto, intervenções direcionadas, contemplando múltiplos comportamentos e especificidades de cada sexo, podem ser uma alternativa mais efetiva e de menor custo, considerando a disponibilidade de fundos geralmente restrita nos países de baixa e média renda. Além disto, considerando as consequências que os comportamentos não

saudáveis têm para a saúde ao longo de todo o curso de vida, tais como o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, que, por sua vez, acarretam custos assombrosos para a gestão pública de saúde, ações epidemiológicas avaliativas e intervencionais, focadas em práticas preventivas muito além das curativas, tornam-se fundamentais no atual cenário de saúde brasileiro.

Estudos futuros devem continuar priorizando desenhos com metodologias longitudinais para que possamos avançar nos conhecimentos da epidemiologia da atividade física. Junto a isto, abordagens que considerem períodos mais longos, cobrindo todas as fases da adolescência, bem como a utilização conjunta de medidas diretas de avaliação da atividade física e do sedentarismo (acelerometria) e questionários para a obtenção de informações menos enviesadas e mais completas sobre esses constructos. Ferramentas modernas e robustas para as análises de dados, como a utilizada nesta tese, devem continuar sendo exploradas permitindo a interpretação de cenários complexos com mais clareza.

REFERÊNCIAS

- AAPC. American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television. *Pediatrics* 2001; 107(2):423-6.
- ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Códigos e guias: CCEB – Critério de Classificação Econômica Brasil. ABEP. São Paulo. 2010.
- Aberastury A. Adolescência. Porto Alegre, Artes Médicas: 1983.
- Abu-Mweis SS, Tayyem RF, Bawadi HA, Musaiger AO & Al-Hazzaa HM. Eating habits, physical activity, and sedentary behaviors of Jordanian adolescents' residents of Amman. *Mediterr J Nutr Metab.* 2014; 7(1), 67-74.
- Agatão B. Dissertação de Mestrado: Percepção da qualidade de vida relacionada à saúde de adolescentes: Um estudo em escolas públicas e privadas do Rio de Janeiro e Niterói, Rio de Janeiro, 2015. Instituto de Medicina Social. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2015.
- Aires MT. Adaptação transcultural do “Vécu et Santé Perçue de l’adolescente”, um instrumento utilizado para a avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde dos adolescentes. Rio de Janeiro: Universidade Estadual do Rio de Janeiro, 2009.
- Ainsworth B, Haskell W, Whitt M, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32(9, Suppl):S498–S504. Ainsworth BC, Caspersen CJ, Mathewwes CE, et al. Recommendations to Improve the Accuracy of Estimates of Physical Activity Derived from Self Report. *J Phys Act Health.* 2012; 9(1):S76-S84.
- Alberto AAD, Junior AJF, Miranda MLJ. Evaluation of physical activity in the health promotion for brazilian teenagers: a systematic review. *Rev Bras Promoc Saude* 2013; 26(3): 419-428.
- Allison PD. Maximum Likelihood for Dynamic Panel Models with Cross-Lagged Effects. University of Pennsylvania, 2015
- Assis SG, Pesce RP, Avanci J. Resiliência: enfatizando a proteção na adolescência. Porto Alegre: Artmed; 2006.

Ashford B, Biddle S, Goudas M. Participation in community sports centres: motives and predictors of enjoyment. *J Sports Sci.* 1993;11(3):249-56.

Avanci JQ, Assis SG, Oliveira RV, Ferreira RM & Pesce RP. Fatores associados aos problemas de saúde mental em adolescentes. *Psicologia: Teoria e Pesquisa* 2007; 23(3), 287-294.

Awasthi et al. Determinants of health related quality of life in school-going adolescents in Northern India. *The Indian Journal of Pediatrics.* 2011; 78.5: 555-561.

Babey SH, Hastert TA, Wolstein J. Adolescent sedentary behaviors: correlates differ for television viewing and computer use. *J Adolesc Health* 2013; 52(1): 70-76.

Barbosa KBF, Franceschini SDCC, Priore SE. Influência dos estágios de maturação sexual no estado nutricional, antropometria e composição corporal de adolescentes. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant* 2006; 6(4), 375-382.

Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, Wells JC, Loos RJ, Martin BW, et al. Lancet Physical Activity Series Working Group. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet* 2012; 380(9838), 258-271.

Barufaldi LA, Abreu GDA, Coutinho ESF, Bloch KV. Meta-analysis of the prevalence of physical inactivity among Brazilian adolescents. *Cad Saúde Pública* 2012; 28(6):1019-1032.

Bauer KW, Yang YW, Austin SB. 'How can we stay healthy when you're throwing all of this in front of us?' Findings from focus groups and interviews in middle schools on environmental influences on nutrition and physical activity. *Health Educ Behav.* 2004;31:34-46.

Belfer ML. Child and adolescent mental disorders: the magnitude of the problem across the globe. *J Child Psych Psyc* 2008.

Biddle SJ, Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *Br J Sports Med.* 2011; 45(11):886-95.

Bizarro L & Lopes da Silva. Estudo do Bem-Estar psicológico durante a adolescência. Lisboa: Faculdade de Psicologia e de Ciências de Educação da Universidade de Lisboa, 1999.

Bloch KV, Cardoso MA & Sichieri R. (2016). Estudo dos Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA): resultados e potencialidade. *Rev Saúde Pública*, 2016, 50(suppl. 1), 2.

Booker CL, Skew AJ, Kelly YJ & Sacker A. Media use, sports participation, and well-being in adolescence: cross-sectional findings from the UK Household Longitudinal Study. *Am J Public Health* 2015; 105(1), 173-179.

Botelho RG, Souza JMC. Bullying and physical education in school: characteristics, cases, consequences and strategies of intervention. *Rev Educ Física* 2007; 139:58-70.

Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. & Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 'Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2012.'

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Passo a passo PSE: Programa Saúde na Escola: Tecendo caminhos de intersetorial / Ministério da Secretaria de Saúde do Departamento de Atenção à Saúde da Atenção Básica do Ministério da Educação. - Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

Bray SR & Born HA. Transition to university and vigorous physical activity: implications for health and psychological well-being. *J Am Coll Health Assoc* 2004; 52(4), 181-188.

Bray SR & Kwan MY. Physical activity is associated with better health and psychological well-being during transition to university life. *J Am Coll Health Assoc* 2006; 55(2), 77-82.

Brodersen NH, Steptoe A, Williamson S & Wardle J. Sociodemographic, developmental, environmental, and psychological correlates of physical activity and sedentary behavior at age 11 to 12. *Ann. Behav. Med* 2005; 29(1), 2-11.

Buckworth J, Dishman RK. Determinants of exercise and physical activity. In: Bahrke M, editor. *Exercise psychology*. Champaign: Human Kinetics; 2002. p. 191-209.

Bucksch J, Sigmundova D, Hamrik Z, Troped PJ, Melkevik O, Ahluwalia N, et al. International Trends in Adolescent Screen-Time Behaviors From 2002 to 2010. *J Adolesc Health* 2016.

Carson V, Hunter S, Kuzik N, Gray CE, Poitras VJ, Chaput JP, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update 1. *Applied Physiol Nutr Met* 2016; 41(6), S240-S265.

Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health- Relates Research. Public Health Reports. 1985; 100(2): 172-9.

Caspersen CJ, Pereira MA & Curran KM. Changes in physical activity patterns in the United States, by sex and cross-sectional age. Med Science Sports Exerc 2000; 32(9), 1601-1609.

Catalano RF, Fagan AA, Gavin LE, et al. Worldwide application of prevention science in adolescent health. Lancet 2012; published online April 25. DOI:10.1016/S0140-6736(12)60238-4.

Cheng LA, Mendonça G, Farias Júnior JC. Physical activity in adolescents: analysis of social influence of parents and friends. J Pediatr 2014;90(1):35–41.

Collings PJ, Wijndaele K, Corder K, Westgate K, Ridgway CL, Dunn V, et al. Levels and patterns of objectively-measured physical activity volume and intensity distribution in UK adolescents: the ROOTS study. Int J Behav Nutr Phy, 2014; 11, 23.

Costigan SA, Barnett L, Plotnikoff RC & Lubans DR. The health indicators associated with screen-based sedentary behavior among adolescent girls: a systematic review. J Adolesc Health 2013; 52(4), 382-392.

Craggs C, Corder K, Van Sluijs EM, Griffin SJ. Determinants of change in physical activity in children and adolescents: a systematic review. Am J Prev Med. 2011;40(6): 645-658.

Cureau FG, Duarte PM, Santos DL, Reichert FF. Self-rated health in adolescents: prevalence and association with cardiovascular risk factors. Rev Bras Ativ Fis e Saúde. 2013; 18(6):750-760.

Cureau FV, Silva TLND, Bloch KV, Fujimori E, Belfort DR, Carvalho KMBD et al. ERICA: leisure-time physical inactivity in Brazilian adolescents. Rev Saude Publ. 2016; 50.

Currie C, Gabhainn SN, Godeau E, Roberts C, Smith R, Currie D. et al. Inequalities in young people's health: HBSC international report from the 2005/2006 survey. In:___ Health policy for children and adolescents. 2008; 5:206.Copenhagen: World Health Organization, 2008.

Davison KK, Werder JL, Trost SG, Baker BL, Birch LL. Why are early maturing girls less active? Links between pubertal development, psychological well-being, and physical activity

among girls at ages 11 and 13. *Social science & medicine* (1982). 2007;64(12):2391-2404. doi:10.1016/j.socscimed.2007.02.033.

De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007;85 (9):660-667.

DePierre JA & Puhl RM. Experiences of weight stigmatization: a review of self-report assessment measures. *Obes facts* 2012; 5(6), 897-918.

Desmet A, Defort B, Hublet A, Tanghe A, Stremersch E, Bourdeaudhuij. Traditional and cyberbullying victimization as correlates of psychosocial distress and barriers to a healthy lifestyle among severely obese adolescents – a matched case–control study on prevalence and results from a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2014; 14:224

Dias PJP, Domingos IP, Ferreira MG, Muraro AP, Sichieri R & Gonçalves-Silva RMV. Prevalence and factors associated with sedentary behavior in adolescents. *Rev saude publica*, 2014; 48(2), 266-274.

Díaz EB, Burrows RA, Muzzo SB, Galgani JF, Rodriguez RR. [Nutritional assessment of adolescents with BMI for pubertal stage]. *Rev Chil Pediatr* 1996; 67: 153-8.

Dobbins M, Husson H, De Corby K, La Rocca RL. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane*. 2013.

Dodge KA & Pettit GS. A Biopsychosocial Model of the Development of Chronic Conduct Problems in Adolescence. *Dev Psychol*. 2003; 39(2): 349–371.

Dumith SC, Gigante DP, Domingues MR, Hallal PC, Menezes AM & Kohl HW. Predictors of physical activity change during adolescence: a 3-5 year follow-up. *Public Health Nutr*, 2012; 15(12), 2237-2245.

Dumith SC, Gigante DP, Domingues MR, Kohl III HW. Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis. *Int J Epidem* 2011; 40:685–698.

Eisenberg M E, Neumark-Sztainer D, Haines J & Wall M. Weight-teasing and emotional well-being in adolescents: Longitudinal findings from Project EAT. *J Adolesc Health* 2006; 38(6), 675-683.

Ekelund U, Hildebrand M, Collings PJ. Physical activity, sedentary time and adiposity during the first two decades of life. *Proc Nutr Soc* 2014; 73: 319-29.

Ekris E, Altenburg TM, Singh A, Proper K, Heymans MW & Chinapaw M. An evidence-update on the prospective relationship between childhood sedentary behaviour and biomedical health indicators: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2016.

Elgar FJ, Roberts C, Moore L & Tudor-Smith C. Sedentary behaviour, physical activity and weight problems in adolescents in Wales. *Public health*, 2005 119(6), 518-524.

Elgar FJ, McKinnon B, Walsh SD, Freeman J, Donnelly PD, Matos MG, et al. Structural Determinants of Youth Bullying and Fighting in 79 Countries. *J Adolesc Health* 2015; 1-8.

Enders CK. A primer on maximum likelihood algorithms available for use with missing data. *Structural Equation Modeling*, 2001, 8, 128-141.

Eschenbeck H, Kohlmann CW & Lohaus A. Gender differences in coping strategies in children and adolescents. *J. Ind. Diff* 2007; 28(1), 18-26.

Espelage DL, Lisa DLR. School bullying: its nature and ecology. *Int J Adolesc Med Health*, 2012; 24(1): 3-10.

Faith MS, Leone MA, Ayers TS, Heo M, Pietrobelli A. Weight criticism during physical activity, coping skills, and reported physical activity in children. *Pediatr* 2002;110:e23.

Fallon EA, Hausenblas HA. Media images of the “ideal” female body: Can acute exercise moderate their psychological impact? *Body Image* 2005; 2: 62–73.

Farias Júnior JCD, Lopes ADS, Florindo AA & Hallal PC. Validade e reprodutibilidade dos instrumentos de medida da atividade física do tipo self-report em adolescentes: uma revisão sistemática. *Cad Saúde Pública*, 2010; 26(9), 1669-91.

Farias Júnior JCD, Reis RS & Hallal PC. Physical activity, psychosocial and perceived environmental factors in adolescents from Northeast Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2014; 30(5), 941-951.

Farhat T, Iannotti RJ & Simons-Morton BG. Overweight, obesity, youth, and health-risk behaviors. *Am J Prev Med* 2010; 38(3), 258-267.

Feijó RB & Oliveira ÉAD. Comportamento de risco na adolescência. *J pediatria* 2001; 77(2): S125-S134.

Fulkerson JA, McGuire MT, Neumark-Sztainer D, Story M, French SA, Perry CL. Weight-related attitudes and behaviors of adolescent boys and girls who are encouraged to diet by their mothers. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2002;26:1579-87.

Golan M. Parents as agents of change in childhood obesity – from research to practice. *Int J Pediatr Obes*. 2006;1:66-76.

Gore FM, Bloem PJ, Patton GC, Ferguson J, Joseph V, Coffey C, et al. Global burden of disease in young people aged 10–24 years: a systematic analysis. *Lancet* 2011; 377(9783), 2093-2102.

Gopinath B, Hardy LL, Baur LA, Burlutsky G & Mitchell P. Physical activity and sedentary behaviors and health-related quality of life in adolescents. *Pediatr* 2012; 130(1), e167-e174.

Gordon CC, Chumlea WC & Roche AF. Stature, recumbent length, and weight. *Anthropometric standardization reference manual*, 1988; Champaign: Human kinetics Books, 3-8.

Greitemeyer T, Mügge DO. Video games do affect social outcomes a meta-analytic review of the effects of violent and prosocial video game play. *Pers Soc Psychol Bull* 2014.

Greenberg DF. Causal analysis with nonexperimental panel data. *Handbook of longitudinal research: Design, measurement and analysis*, 2008; 259-278.

Guedes DP, Lopes CC, Guedes JERP. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. *Rev Bras Med Esp*. 2005; 11:151-158.

Guedes DP & Lopes CC. Validation of the Brazilian version of the 2007 youth risk behavior survey. *Rev saúde pública*, 2010; 44(5), 840-850.

Guerra PH, Farias Júnior JCD & Florindo AA. Sedentary behavior in Brazilian children and adolescents: a systematic review. *Rev saude publica* 2016; 50.

Haines J, Neumark-Sztainer D, Hannan PJ, Van der Berg P, Eisenberg ME. Longitudinal and Secular Trends in Weight-related Teasing during Adolescence. *Obes Rev* 2008; 16(2):S18-S23.

Hallal PC. et al. Evolution of the epidemiological research on physical activity in Brazil: a systematic review. *Rev Saude Publica*. 2007; 41(3); 453-60.

Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls and prospects. *Lancet* 2012; 380: 247–57. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60646-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60646-1)

Hampel P & Petermann F. Age and gender effects on coping in children and adolescents. *J Youth Adolesc* 2005; 34(2), 73-83.

Hargreaves DA, Tiggemann M. Idealized media images and adolescent body image: “comparing” boys and girls. *Body Image* 2004; 1:351–361.

Haskell WL. Physical activity by self-report: a brief history and future issues. *J Phys Act Health*, 2012; 9 (Suppl 1), S5-S10.

Hassmen P, Koivula N & Uutela A. Physical exercise and psychological well-being: a population study in Finland. *Preventive medicine*, 2000; 30(1), 17-25.

Hayden-Wade HA, Stein RI, Ghaderi A, Saelens BE, Zabinski MF, Wilfley DE: Prevalence, characteristics, and correlates of teasing experiences among overweight children vs. non-overweight peers. *Obes Res*. 2005;13:1381–1392.

Hazler RJ. *Breaking the cycle of violence: Interventions for bullying and victimization*. Taylor & Francis, 1996.

Heikkala E, Remes J, Paananen M, Taimela S, Auvinen J & Karppinen J. Accumulation of lifestyle and psychosocial problems and persistence of adverse lifestyle over two-year follow-up among Finnish adolescents. *BMC Public Health* 2014; 14(1), 542.

Hellström L, Persson L, Hagquist C. Understanding and defining bullying—adolescents’ own views. *Arch Public Health* 2015; 73:4.

Hjorth MF, Chaput JP, Ritz C, Dalskov SM, Andersen R, Astrup A, et al. Fatness predicts decreased physical activity and increased sedentary time, but not vice versa: support from a longitudinal study in 8-to 11-year-old children. *Int J Obes* 2014, 38(7), 959-965.

Horowitz JA, Vessey JA, Carlson KL, Bradley JF, Montoya C, McCullough B, & David J. Teasing and bullying experiences of middle school students. *J Am Psychiatr Nurses Assoc* 2004; 10(4), 165-172.

Hume C, Timperio A, Veitch J, Salmon J, Crawford D & Ball K. Physical activity, sedentary behavior, and depressive symptoms among adolescents. *Journal of physical activity and health*, 2011; 8(2), 152-156.

Huppert FA & Whittington JE. Symptoms of psychological distress predict 7-year mortality. *Psychol Med* 1995; 25(05), 1073-1086.

Iannotti RJ, Wang J. Trends in physical activity, sedentary behavior, diet, and BMI among US adolescents, 2001–2009. *Pediatr* 2013 132(4), 606-614.

Junaibi AA, Abdulle A, Hag-Ali M, Nagelkerke N. The prevalence and potential determinants of obesity among school children and adolescents in Abu Dhabi, United Arab Emirates. *Int J Obes* 2013; 37, 68–74; doi:10.1038/ijo.2012.131

Junior G, Cruz DM. Quando a brincadeira vira coisa séria: dos mitos e (in) verdades sobre as relações entre jogos digitais, cultura e consumo. *Rev Bras Ciênc Esporte* 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbce.2015.10.003>.

Kelly LA, Reilly JJ, Jackson DM, Montgomery C, Grant S, Paton JY. Tracking physical activity and sedentary behavior in young children. *Pediatr Exerc Sci*. 2007;19(1):51-60.

Khan Y, Taghdisi MH, Nourijelyani K. Psychological Well-Being (PWB) of School Adolescents Aged 12–18 yr, its Correlation with General Levels of Physical Activity (PA) and Socio-Demographic Factors In Gilgit, Pakistan. *Iran J Public Health* 2015;44(6):804-813.

Keery H, Eisenberg ME, Boutelle K, Neumark-Sztainer D, Story M. Relationships between maternal and adolescent weight-related behaviors and concerns: the role of perception. *J Psychosom Res*. 2006;61:105-11.

Kestilä L, Koskinen S, Martelin T, Rahkonen O, Pensola T, Pirkola S, et al. Influence of parental education, childhood adversities, and current living conditions on daily smoking in early adulthood. *Europ J Public Health* 2006; 16(6), 617-626.

Kieling C, Baker-Henningham H, Belfer M, Conti G, Ertem I, Omigbodun O, et al. Child and adolescent mental health worldwide: evidence for action. *Lancet* 2011; 378(9801), 1515-1525.

Knuth AG & Hallal PC. Temporal trends in physical activity: a systematic review. *J Phys Act Health* 2009; 6(5), 548.

Knuth AG, Bacchieri G, Victora CG & Hallal PC. Changes in physical activity among Brazilian adults over a 5-year period. *J Epidemiol. Community Health* 2009.

Kuntsche E, Pickett W, Overpeck M, Craig W, Boyce W, & de Matos MG. Television viewing and forms of bullying among adolescents from eight countries. *J Adolesc Health* 2006; 39(6), 908-915.

Lampard AM, MacLehose RF, Eisenberg ME, Neumark-Sztainer, Davison KK. Weight-Related Teasing in the School Environment: Associations with Psychosocial Health and Weight Control Practices Among Adolescent Boys and Girls. *J Youth Adolesc* 2013; DOI 10.1007/s10964-013-0086-3.

Lagerberg D. Physical activity and mental health in schoolchildren: A complicated relationship. *Acta Pædiatrica*, 2005; 94: 1699–1705.

Leech RM, McNaughton SA, Timperio A. The clustering of diet, physical activity and sedentary behavior in children and adolescents: a review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2014; 11(4).

Leighton D, Swerissen H. Correlates of vigorous physical activity in young adults during school transition. *Aust Psychol* 1995; 30, 113-117.

Leme ACB, Philippi ST. Provocações e comportamentos para controle de peso em adolescentes do sexo feminino. *Rev Paul Pediatr* 2013;31(4):431-6.

Lopes AS, Silva KS, Barbosa Filho VC, Bezerra J, Oliveira ESA, Nahas MV. Trends in screen time on week and weekend days in a representative sample of Southern Brazil students. *J Public Health* 2014; 36 (4):608–614.

Lopes CS, Abreu GDA, Santos DFD, Menezes PR, Carvalho KMBD, Cunha CDF, et al. ERICA: prevalence of common mental disorders in Brazilian adolescents. *Rev Saude publica* 2016; 50.

Losekam S, Goetzky B, Kraeling S, Rief W, Hilbert A. Physical Activity in Normal-Weight and Overweight Youth: Associations with Weight Teasing and Self- Efficacy. *Obes Facts* 2010; 3:239–244.

Lustman PJ & Clouse RE. Depression in diabetes: the chicken or the egg? *Psychos Med* 2007; 69(4), 297-299.

Malta DC, Andreazzi MARD, Oliveira-Campos M, Andrade SSCDA, Sá NNBD, Moura LD. et al. Trend of the risk and protective factors of chronic diseases in adolescents, National Adolescent School-based Health Survey (PeNSE 2009 e 2012). *Rev Bras Epidemiol*. 2014; 17:77-91.

Malta DC, Oliveira-Campos M, Prado RR, Andrade SSCA, Mello FCM, Dias AJR, Bomtempo DB. Psychoactive substance use, family context and mental health among Brazilian adolescents, National Adolescent School-based Health Survey (PeNSE 2012). *Rev Bras Epidemiol Suppl PeNSE* 2014; 46-61.

Mak KK & Day JR. Secular trends of sports participation, sedentary activity and physical self-perceptions in Hong Kong adolescents, 1995–2000. *Acta Pediatr* 2010; 99(11),1731-1734.

Marshall SJ, Biddle SJ, Gorely T, Cameron N & Murdey I. (2004). Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth: a meta-analysis. *Int J Obes* 2004; 28(10), 1238-1246.

Martins MO, Cavalcante VLF, Holanda GS, Oliveira CG, Maia FES, Menezes Júnior JR, et al. Association between sedentary behavior and psychosocial factors and environmental among adolescents from northeastern Brazil. *Rev Bras Ativ Fis e Saúde*. 2012; 17(2):143-150.

Matthews CE, Chen KY, Freedson PS, Buchowski MS, Beech BM, Pate RR & Troiano RP. Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003–2004. *Am J Epidemiol* 2008; 167(7), 875-881.

Medeiros P, Zequinão MA, Cardoso FL. Bullying and its relations with physical activities and motor coordination: systematic literature review. *Cinergis* 2014; 15(3):158-162.

Menzel JE, Schaefer LM, Burke NL, Mayhew LL, Brannick MT, Thompson JK. Appearance-related teasing, body dissatisfaction, and disordered eating: a meta-analysis. *Body Image*. 2010; 7:261-70.

Mitchell JA, Pate RR, Dowda M, Mattocks C, Riddoch C, Ness AR & Blair SN. A prospective study of sedentary behavior in a large cohort of youth. *Med Science Sports Exerc*, 2012; 44(6), 1081.

Mitchell JA, Pate RR, Beets MW & Nader PR. Time spent in sedentary behavior and changes in childhood BMI: a longitudinal study from ages 9 to 15 years. *Int J Obes* 2013; 37(1), 54-60.

Monshouwer K, ten Have M, van Poppel M, Kemper H & Vollebergh W. Possible Mechanisms Explaining the Association Between Physical Activity and Mental Health Findings From the 2001 Dutch Health Behaviour in School-Aged Children Survey. *Clin Psychol Science*. 2013;1(1), 67-74.

Nansel TR, Overpeck M, Pilla RS, Ruan WJ, Simons-Morton B & Scheidt P. Bullying behaviors among US youth: Prevalence and association with psychosocial adjustment. *JAMA* 2001; 285(16), 2094-2100.

Nelson MC, Gordon-Larsen P. Physical activity and sedentary behavior patterns are associated with selected adolescent health risk behaviors. *Pediatr* 2006; 117:1281-90.

Nesello F, Sant'Anna FL, Santos HG Andrade SM, Mesas AE, González AD. [Characteristics of school violence in Brazil: a systematic review of quantitative studies]. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant* 2014; (2): 119-136.

Neumark-Sztainer D, Falkner N, Story M, et al. Weight-teasing among adolescents: Correlations with weight status and disordered eating behaviors. *Int J Obes* 2001;1:123–31.

Nunes C, Briz T, Gomes D, Dias CM. A dimensão espaço-temporal em saúde pública: da descrição clássica à análise de clustering. *Rev Port Saude Publ*. 2008 ;26(1):5-14.

Olds TS, et al. Descriptive epidemiology of screen and non-screen sedentary time in adolescents: a cross sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010; 7.

Oliveira TC, da Silva AAM, dos Santos CDJN, Sousa J & da Conceição SIO. Atividade física e sedentarismo em escolares da rede pública e privada de ensino em São Luís. *Rev Saude Publica*, 2010; 44(6), 996-1004.

Oliveira JS, Barufaldi LA, de Azevedo Abreu G, Leal VS, Brunken GS, Vasconcelos S ML, et al. ERICA: uso de telas e consumo de refeições e petiscos por adolescentes brasileiros. *Rev Saúde Pública* 2016; 50(suppl. 1), 7.

Olson CK. Children's Motivations for Video Game Play in the Context of Normal Development, 2010. *Rev Gen Psychol* 2010; 14(2):180–187.

Olweus D. *Bullying at school*, 1993. Oxford e Cambridge: Blackwell.

Olweus D. Annotation: bullying at school: basic facts and effects of a school based intervention program. *J Psychol Psy* 1994; 43 (7):1171-1190.

Oyeyemi AL, Ishaku CM, Deforche B, Oyeyemi AY, De Bourdeaudhuij I & Van Dyck D. Perception of built environmental factors and physical activity among adolescents in Nigeria. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2014; 11(1), 56-56.

Paluska SA & Schwenk TL. Physical activity and mental health. *Am. J. Sports Med* 2000; 29(3), 167-180.

Parkes A, Sweeting H, Wight D, Henderson M. Do television and electronic games predict children's psychosocial adjustment? Longitudinal research using the UK Millennium Cohort Study. *Arch Dis Child* 2013; 0:1–8. doi:10.1136/archdischild-2011-301508.

Pate RR, O'neill JR, Lobelo F. The evolving definition of "sedentary". *Exerc Sport Sci Res*, 2008; 36(4):173-8.

Patterson E. Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire – IPAQ (GDPA-IPAQ), 2005. Available from: <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>, Accessed on: July 9, 2011.

Patton GC, Coffey C, Carlin JB, et al. Overweight and obesity between adolescence and young adulthood: a 10-year prospective cohort study. *J Adolesc Health* 2011; 48: 275–80.

Pierce JW, Wardle: Cause and effect beliefs and self-esteem of overweight children. *J Child Psychol Psychiatr*. 1997; 38:645–650.

Piko B. Gender differences and similarities in adolescents' ways of coping. *Psychol Rec*, 2001; 51(2), 223.

Pompílio RGS, Lima NN, Silva RU, Queiroz DR. Perfil Sociodemográfico, Comportamento Sedentário e Nível de Atividade Física Em Adolescentes Escolares. *Rev Saúde Pesquisa* 2013; 6 (2):249-255.

Pronk NP, Anderson LH, Crain AL, Martinson BC, O'Connor PJ, Sherwood NE, Whitebird RR. Meeting recommendations for multiple healthy lifestyle factors. Prevalence, clustering, and predictors among adolescent, adult, and senior health plan members. *Am J Prev Med* 2004; 27:25–33.

Proper KI. et al. Sedentary Behaviors and Health Outcomes Among Adults: A Systematic Review of Prospective Studies. *Am J Prev Med*. 2011; 40(2): 174-182.

Puhl RM, Luedicke J. Weight-based victimization among adolescents in the school setting: emotional reactions and copying behaviors. *J Youth Adolesc* 2012;41:27-40.

Puhl RM & King KM. Weight discrimination and bullying. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2013;117–127.

Ravens-Sieberer U, Gosch A, Erhart M, Rueden Uv, Nickel J, Kurth B-M, et al. The KIDSCREEN questionnaires: Quality of life questionnaires for children and adolescents. Lengerich, Germany: Pabst Science Publishers. 2006.

Ravens-Sieberer U, Herdman M, Devine J, Otto C, Bullinger M, Rose M, Klasen F. The European KIDSCREEN approach to measure quality of life and well-being in children: development, current application, and future advances. *Qual Life Res* 2014; 23:791–803.

Rech RR, Halpern R, Tedesco A, Santos D.F. Prevalence and characteristics of victims and perpetrators of bullying. *J Pediatr* 2013; 89(2):164–170.

Reilly JJ, Jackson DM, Montgomery C, Kelly LA, Slater C, Grant S, Paton JY. Total energy expenditure and physical activity in young Scottish children: mixed longitudinal study. *Lancet* 2004;363(9404):211-2.

Richmond RC, Smith GD, Ness AR, den Hoed M, McMahon G & Timpson NJ. Assessing causality in the association between child adiposity and physical activity levels: a Mendelian randomization analysis. *PLoS Med* 2014; 11(3), e1001618.

Rojo-Moreno L, Rubio T, Plumed J, Barberá M, Serrano M, Gimeno N. et al. Teasing and disordered eating behaviors in Spanish adolescents. *Eating disorders*. 2013; 21(1), 53-69.

Romero A, Medeiros MJ, Borges CA, Romero SCS, Slater B. Association between physical activity and biochemical markers of risk for cardiovascular disease in adolescents attending public schools in Piracicaba. *Rev Bras Ativ Fis e Saúde*. 2013; 18(5):614-622.

Rossen LM, Talih M. Social determinants of disparities in weight among US children and adolescents. *Ann Epidemiol*. 2014; 24(10): 705–713.e2. doi:10.1016/j.annepidem.2014.07.010.

Rothon C, Edwards P, Bhui K, Viner RM, Taylor S & Stansfeld SA. Physical activity and depressive symptoms in adolescents: a prospective study. *BMC Med*, 2010; 8(1), 1.

Ryan, RM & Connell JP. Perceived locus of causality and internalization: examining reasons for acting in two domains. *J Appl Soc Psychol* 1989; 57(5), 749.

Saito MI. Maturação sexual: auto-avaliação do adolescente. *Pediatr* 1984; 6:111-115.

Sallis, J. F., Alcaraz, J. E., McKenzie, T. L., & Hovell, M. F. Predictors of change in children's physical activity over 20 months: variations by gender and level of adiposity. *Am. J. Prev. Med* 1999; 16(3), 222-229.

Sallis JF, Owen N. *Physical Activity & Behavioral Medicine*. California; SAGE Publications. Behavioral Medicine and Health Psychology Series; 1999.

Sallis JF, Prochaska JJ, Taylor WC. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc*. 2000; 32(5):963-75.

Salmon G, James A, & Smith DM. (1998). Bullying in schools: self reported anxiety, depression, and self esteem in secondary school children, 1998. Available at: <www.bmj.com> Accessed: February, 16, 2000.

Santos MS, Hino AAF, Reis RS & Rodriguez-Añez CR. Prevalência de barreiras para a prática de atividade física em adolescentes. *Rev Bras Epidem* 2010; 13(1), 94-104.

Sawyer SM, Afifi RA, Bearinger LH, et al. Adolescence: a foundation for future health. *Lancet* 2012; published online April 25. DOI:10.1016/S0140-6736(12)60072-5.

Schmitz KH, Lytle LA, Phillips GA, Murray DM, Birnbaum AS, Kubik MY: Psychosocial correlates of physical activity and sedentary leisure habits in young adolescents: the Teens Eating for Energy and Nutrition at School study. *Prev Med.* 2002; 34: 266–278.

Seabra A, Mendonça DM, Thomis MA, Anjos LA, Maia JAR. Determinantes biológicos e socioculturais associados à prática de atividade física de adolescentes. *Cad Saude Publica.* 2008;24(4):721-36.

Selig JP, Little TD. *Handbook of Developmental Research Methods.* Chapter 16. The Guilford: 2012.

Sibold J, Edwards E, Murray-Close D, Hudziak JJ, Physical Activity, Sadness, and Suicidality in Bullied US Adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2015. doi: 10.1016/j.jaac.2015.06.019.

Sigmundová D, El Ansari W, Sigmund E & Frömel K. Secular trends: a ten-year comparison of the amount and type of physical activity and inactivity of random samples of adolescents in the Czech Republic. *BMC Public Health.* 2011; 11(1), 731.

Simon C, Kellou N, Dugas J, Platat C, Copin N, Schweitzer B, et al. A socio-ecological approach promoting physical activity and limiting sedentary behavior in adolescence showed weight benefits maintained 2.5 years after intervention cessation. *Int J Obes* 2014.

Slater A, Tiggemann M. Gender differences in adolescent sport participation, teasing, self-objectification and body image concerns. *J Adolesc* 2011; 34(3), 455-463.

Stankov, I., Olds, T., & Cargo, M. (2012). Overweight and obese adolescents: what turns them off physical activity?. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 1.

Straatmann VS, Santos LAV, Palma A, Veiga GV. Cardiorespiratory fitness and physical activity level in adolescents. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 2015, 17 (1), 21–30. doi: 10.5007/1980-0037.2015v17n1p21.

Straatmann VS, Veiga GV. Cardiorespiratory fitness, physical activity and indicator of adiposity in brazilian adolescents. *Human Movement*, 2015, vol. 16 (2), 64– 70. doi: 10.1515/humo-2015-0028.

Stults-Kolehmainen MA & Sinha R. The effects of stress on physical activity and exercise. *Am. J. Sports Med* 2014; 44(1), 81-121.

Sullivan K. *The anti-bullying handbook*. Oxford University Press: Auckland, 2000.

Sukiennik P, Salle E, Costa MCO & Souza RD. Depressão. Adolescência aspectos clínicos e psicossociais, 2002; 340-349.

Szwarcwald CL, Leal MC, Gouveia GC & Souza WV. [Socioeconomic inequalities in health in Brazil: results from the World Health Survey, 2003]. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant* 2005 5:s11-s22.

Tanner JM. In: *__Growth at adolescence*. 2 ed. Oxford: Blackwell Scientific publication;1962.

Taveras EM, Field AE, Berkey CS, Rifas-Shiman SL, Frazier AL, Colditz GA, & Gillman MW. Longitudinal relationship between television viewing and leisure-time physical activity during adolescence. *Pediatr* 2007; 119(2), e314-e319.

Tremblay MS, Colley RC, Saunders TJ, Healy GN & Owen N. Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Appl Physiol Nutr Metab* 2010; 35(6), 725-740.

Treuth MS, Baggett CD, Pratt CA, Going SB, Elder JP, Charneco EY & Webber LS. A longitudinal study of sedentary behavior and overweight in adolescent girls. *Obes Res* 2009; 17(5), 1003-1008.

Trost SG, Blair SN & Khan KM. Physical inactivity remains the greatest public health problem of the 21st century: evidence, improved methods and solutions using the '7 investments that work' as a framework. *Br J Sports Med*. 2014; 48(3), 169-170.

Uijtdewilligen L, Nauta J, Singh AS, Mechelen WV, et al. Determinants of physical activity and sedentary behaviour in young people: a review and quality synthesis of prospective studies. *Br J Sports Med*. 2011;45:896–905.

Ussher MH, Owen CG, Cook DG & Whincup PH. The relationship between physical activity, sedentary behaviour and psychological wellbeing among adolescents. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2007; 42(10), 851-856.

Van Der Horst K, Paw MJ, Twisk JW, Van Mechelen W. A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Med Sci Sports Exerc*. 2007; 39(8):1241-50.

Van Den Eijnden RJ, Meerkerk GJ, Vermulst AA, Spijkerman R, Engels RC. Online communication, compulsive Internet use, and psychosocial well-being among adolescents: a longitudinal study. *Dev. Psychol* 2008; 44(3), 655.

Veenhoven R. Is happiness relative? *Soc Indic Res* 1991; 24 (1): 1-34.

Victora CG, Aquino EML, do Carmo Leal M et al. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet* 2011; 377(9780):1863 –76.

Viner RM, Ozer EM, Denny S, Marmot M, Resnick M, Fatusi A, et al., Adolescence and the social determinants of health. *Lancet* 2012; 379: 1641–52.

Vitolo YL, Fleitlich-Bilyk B, Goodman R, Bordin IA. Parental beliefs and child-rearing attitudes and mental health problems among schoolchildren. *Rev. Saúde Pública*. 2005; 39:716-724.

Wang J, Iannotti R J & Nansel T R. School bullying among adolescents in the United States: physical, verbal, relational, and cyber. *J Adolesc Health* 2009; 45,368–375.

WHO, 2008. Commission on Social Determinants of Health. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Geneva: World Health Organization, 2008.

WHO, 2010. Global Recommendation on Physical Activity for Health. Geneva: World Health Organization, 2010.

WHO, 2004. Global strategy on diet, physical activity and health. Geneva: World Health Organization, 2004.

WHO, 2002. Prevention and Promotion in Mental Health. Geneva: World Health Organization, 2002.

ANEXO A - Declaração de aprovação do comitê de ética em pesquisa



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Instituto de Medicina Social
Rua São Francisco Xavier, 524 / 7º andar / Bloco D - Maracanã
CEP: 20550.900 - Rio de Janeiro - BRASIL
TEL: 55-021-2334-0504 ramal 108
FAX: 55-021-2334-2152

IMS INSTITUTO
DE MEDICINA
SOCIAL

DECLARAÇÃO

Declaramos que o protocolo do projeto de pesquisa “Estudo longitudinal de avaliação nutricional de adolescentes (ELANA)” (CAAE – 0020.0.259.000-09), coordenado por Rosely Sichieri, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Medicina Social da UERJ, em reunião realizada no dia 18/08/2009.

Rio de Janeiro, 22 de setembro de 2009

Maria Helena Costa-Couto
p/ MARIA HELENA COSTA-COUTO
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa
Instituto de Medicina Social

ANEXO B - Questionário ELANA 1 (2010)

**ESTUDO LONGITUDINAL DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES
PROJETO ELANA**

Para preenchimento pela equipe de pesquisa.

ID	DATA DA AVALIAÇÃO	HORÁRIO	AVALIADOR
_ _ _ _	_ _ _ _ _ _ _	_ _ _ : _ _ _	_ _ _ _____

APRESENTAÇÃO

Caro estudante,

Este questionário apresenta perguntas relacionadas à sua saúde. As respostas serão para uso exclusivo da pesquisa. Esta primeira página é destacada e servirá somente para identificar você na sua avaliação de peso, altura e outras medidas. Todas as outras informações que você fornecer serão totalmente sigilosas e o seu nome não será divulgado em nenhum momento da pesquisa.

Muito obrigado(a) pela sua participação!

A. IDENTIFICAÇÃO

A1. Nome:

A2. Data de Nascimento: |_|_|/|_|_|/|_|_|_|_|

A3. Sexo: 1 Menino 2 Menina

A4. Endereço:

A5. Bairro:

A6. CEP: |_|_|_|_|_|-|_|_|_|_|

A7. Telefone: |_|_|_|_|_|-|_|_|_|_|

A8. Celular: |_|_|_|_|_|-|_|_|_|_|

A9. Escola:

A10. Turma:

A11. Série:

B. ANTROPOMETRIA E COMPOSIÇÃO CORPORAL

Para preenchimento pela equipe de pesquisa.

B0. NÃO FOI REALIZADA. MOTIVO: 1 Gravidez 2 Deficiência física Impeditiva

B1. Massa corporal: |_|_|_|_|,|_|_| kg

B2. Estatura: B2.1 1ª medida: |_|_|_|,|_|_| cm

B2.2 2ª medida: |_|_|_|,|_|_| cm

B2.3 Média: |_|_|_|,|_|_| cm

B. ANTROPOMETRIA E COMPOSIÇÃO CORPORAL <i>Para preenchimento pela equipe de pesquisa.</i>	
B3. Circunferência da cintura: B3.1 1ª medida: [] [] [] [] cm	
B3.2 2ª medida: [] [] [] [] cm	
B4. Impedância: B4.1 Resistência (1ª medida): [] [] [] []	B4.2 Resistência (2ª medida): [] [] [] []
B4.3 Reactância (1ª medida): [] [] []	B4.4 Reactância (2ª medida): [] [] []
B5. Percentual de gordura: [] [] [] [] %	
B6. Massa magra: [] [] [] [] [] kg	B7. Massa gorda: [] [] [] [] [] kg
C. TESTE DE CORRIDA <i>Para preenchimento pela equipe de pesquisa.</i>	
C1. Nível: [] [] []	
C2. Volta: [] [] []	
C3. Potência aeróbica: [] [] [] [] ml.kg ⁻¹	

**ESTUDO LONGITUDINAL DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES
PROJETO ELANA**

ID	DATA DA AVALIAÇÃO	HORÁRIO INÍCIO	AVALIADOR
_ _ _ _ _	_ _ _ _ _ _ _	_ _ _ : _ _ _	_ _ _ _____

INSTRUÇÕES

Caro estudante, **POR FAVOR:**

- ✓ Responda **TODAS** as questões com **ATENÇÃO**;
- ✓ **SEMPRE** escolha a **OPÇÃO** de resposta **QUE MAIS SE APROXIMA** do que você acha;
- ✓ Atenção para o **PERÍODO** sobre o qual a **QUESTÃO SE REFERE**. Por exemplo: "desde que se lembra até os seus 10 anos de idade"; "nos últimos 3 meses"; "nos últimos 12 meses" etc.
- ✓ Responda sempre **FRENTE E VERSO** do questionário;
- ✓ Qualquer **DÚVIDA**, consulte o(a) **AVALIADOR(a)** que estará circulando na sala. Ele(a) está aqui para ajudá-lo(a).

Muito obrigado(a) pela sua participação!

D. As perguntas abaixo são sobre o uso de televisão e/ou computador.

- D1. Você assiste televisão?**
- 1 Nunca ou quase nunca
- 2 1 a 2 vezes por semana
- 3 3 a 4 vezes por semana
- 4 5 a 6 vezes por semana
- 5 Diariamente

D2. Geralmente, quantas horas por dia você assiste televisão? |_|_|, |_|_| hora(s)

(Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,5 e assim por diante. Se for mais de nove horas, preencha com 9,0).

- D3. Você usa computador ou joga video game?**
- 1 Nunca ou quase nunca
- 2 1 a 2 vezes por semana
- 3 3 a 4 vezes por semana
- 4 5 a 6 vezes por semana
- 5 Diariamente

D4. Geralmente, quantas horas por dia você usa computador ou joga video game? |_|_|, |_|_| hora(s)


(Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,5 e assim por diante. Se for mais de nove horas, preencha com 9,0).

E. Abaixo, assinale quanto de cada um destes itens existe na sua casa.	
E1. Televisão em cores. Quantas?	<input type="checkbox"/> 0 (zero) <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 ou mais
E2. Rádio. Quantos?	<input type="checkbox"/> 0 (zero) <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 ou mais
E3. Banheiro. Quantos?	<input type="checkbox"/> 0 (zero) <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 ou mais
E4. Automóvel. Quantos?	<input type="checkbox"/> 0 (zero) <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 ou mais
E5. Máquina de lavar. Quantas?	<input type="checkbox"/> 0 (zero) <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 ou mais
E6. Videocassete e/ou DVD. Quantos?	<input type="checkbox"/> 0 (zero) <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 ou mais
E7. Geladeira. Quantas?	<input type="checkbox"/> 0 (zero) <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 ou mais
E8. Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex). Quantos?	<input type="checkbox"/> 0 (zero) <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 ou mais
E9. Na sua casa trabalha alguma empregada doméstica mensalista (que trabalha 3 vezes ou mais por semana na sua casa)?	1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não
E9.1 Se sim, quantas?	<input type="checkbox"/> 0 (zero) <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 ou mais
F. O Censo Brasileiro (IBGE) usa os termos preta, parda, branca, amarela e indígena para classificar a cor ou raça das pessoas.	
F1. Se você tivesse que responder ao Censo do IBGE hoje, como se classificaria a respeito de sua cor ou raça?	1 <input type="checkbox"/> Preta 2 <input type="checkbox"/> Parda 3 <input type="checkbox"/> Branca 4 <input type="checkbox"/> Amarela 5 <input type="checkbox"/> Indígena

H. Quantas vezes na semana você faz as seguintes refeições?	
H1. Café da manhã	1 <input type="checkbox"/> Diariamente 2 <input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana 3 <input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana 4 <input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana 5 <input type="checkbox"/> Nunca ou quase nunca
H2. Almoço (comida)	1 <input type="checkbox"/> Diariamente 2 <input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana 3 <input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana 4 <input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana 5 <input type="checkbox"/> Nunca ou quase nunca
H3. Almoço (lanche ao invés de comida)	1 <input type="checkbox"/> Diariamente 2 <input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana 3 <input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana 4 <input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana 5 <input type="checkbox"/> Nunca ou quase nunca
H4. Jantar (comida)	1 <input type="checkbox"/> Diariamente 2 <input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana 3 <input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana 4 <input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana 5 <input type="checkbox"/> Nunca ou quase nunca
H5. Jantar (lanche ao invés de comida)	1 <input type="checkbox"/> Diariamente 2 <input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana 3 <input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana 4 <input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana 5 <input type="checkbox"/> Nunca ou quase nunca
H6. Café da manhã com pai, mãe ou responsável?	1 <input type="checkbox"/> Diariamente 2 <input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana 3 <input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana 4 <input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana 5 <input type="checkbox"/> Nunca ou quase nunca
H7. Jantar/lanche com pai, mãe ou responsável?	1 <input type="checkbox"/> Diariamente 2 <input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana 3 <input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana 4 <input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana 5 <input type="checkbox"/> Nunca ou quase nunca

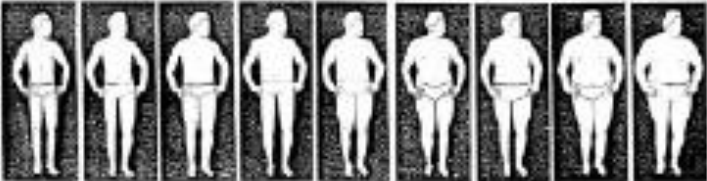
I. Marque a figura...

11. ...com a qual você acha que mais se parece:




1 2 3 4 5 6 7 8 9

12. ...com a qual você mais gostaria de parecer:



1 2 3 4 5 6 7 8 9

13. ...que você acha mais saudável:



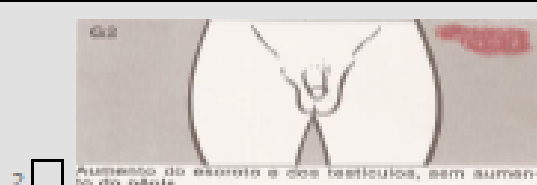
1 2 3 4 5 6 7 8 9

14. NOS ÚLTIMOS 3 (TRÊS) MESES, quantas vezes você fez dieta para controlar o seu peso?

1 Nenhuma vez 2 Poucas vezes 3 Muitas vezes 4 Sempre

J. Nesta parte do questionário, precisamos saber em que fase de desenvolvimento você se encontra. Meninos e meninas podem ter a mesma idade e estar em fase de desenvolvimento, de algumas características do corpo, diferentes. Só sabendo qual é esta fase é que podemos avaliar as suas necessidades nutricionais. Por isto, observe estas figuras, leia a descrição sobre cada uma delas e marque qual delas mais se parece com o seu corpo. Atenção: não importa se o tamanho do órgão é diferente mas se as características são semelhantes as suas.

J1. A figura que mais se parece com o seu corpo é?



K. Como você está? Como você se sente? Quando pensar na sua resposta, lembre-se da semana passada.

K1. De uma forma geral, como está a sua saúde?

1 Excelente 2 Muito boa 3 Boa 4 Ruim 5 Muito ruim

Pensando sobre a semana passada...

K2. Você tem se sentido bem e disposto(a)?

1 Nada 2 Pouco 3 Moderadamente 4 Muito 5 Totalmente

K3. Você tem praticado atividades físicas (por exemplo: correr, andar de bicicleta, jogar bola etc.)?

1 Nada 2 Pouco 3 Moderadamente 4 Muito 5 Totalmente

K4. Você tem sido capaz de correr bem?

1 Nada 2 Pouco 3 Moderadamente 4 Muito 5 Totalmente

Pensando sobre a semana passada...				
K5. Você tem se sentido com energia?				
1 <input type="checkbox"/> Nunca	2 <input type="checkbox"/> Raramente	3 <input type="checkbox"/> Algumas vezes	4 <input type="checkbox"/> Frequentemente	5 <input type="checkbox"/> Sempre
Pensando sobre a semana passada...				
K6. A sua vida tem sido agradável?				
1 <input type="checkbox"/> Nada	2 <input type="checkbox"/> Pouco	3 <input type="checkbox"/> Moderadamente	4 <input type="checkbox"/> Muito	5 <input type="checkbox"/> Totalmente
Pensando sobre a semana passada...				
K7. Você tem estado de bom humor?				
1 <input type="checkbox"/> Nunca	2 <input type="checkbox"/> Raramente	3 <input type="checkbox"/> Algumas vezes	4 <input type="checkbox"/> Frequentemente	5 <input type="checkbox"/> Sempre
K8. Você tem se divertido?				
1 <input type="checkbox"/> Nunca	2 <input type="checkbox"/> Raramente	3 <input type="checkbox"/> Algumas vezes	4 <input type="checkbox"/> Frequentemente	5 <input type="checkbox"/> Sempre
K9. Você tem se sentido triste?				
1 <input type="checkbox"/> Nunca	2 <input type="checkbox"/> Raramente	3 <input type="checkbox"/> Algumas vezes	4 <input type="checkbox"/> Frequentemente	5 <input type="checkbox"/> Sempre
K10. Você tem se sentido tão mal que não tem vontade de fazer nada?				
1 <input type="checkbox"/> Nunca	2 <input type="checkbox"/> Raramente	3 <input type="checkbox"/> Algumas vezes	4 <input type="checkbox"/> Frequentemente	5 <input type="checkbox"/> Sempre
K11. Você tem se sentido sozinho(a)?				
1 <input type="checkbox"/> Nunca	2 <input type="checkbox"/> Raramente	3 <input type="checkbox"/> Algumas vezes	4 <input type="checkbox"/> Frequentemente	5 <input type="checkbox"/> Sempre
K12. Você se sente feliz do jeito que você é?				
1 <input type="checkbox"/> Nunca	2 <input type="checkbox"/> Raramente	3 <input type="checkbox"/> Algumas vezes	4 <input type="checkbox"/> Frequentemente	5 <input type="checkbox"/> Sempre
K13. Você tem tido tempo suficiente para você mesmo?				
1 <input type="checkbox"/> Nunca	2 <input type="checkbox"/> Raramente	3 <input type="checkbox"/> Algumas vezes	4 <input type="checkbox"/> Frequentemente	5 <input type="checkbox"/> Sempre
K14. Você tem feito as coisas que quer no seu tempo livre?				
1 <input type="checkbox"/> Nunca	2 <input type="checkbox"/> Raramente	3 <input type="checkbox"/> Algumas vezes	4 <input type="checkbox"/> Frequentemente	5 <input type="checkbox"/> Sempre
Pensando sobre a semana passada...				
K15. Seus pais têm sido compreensivos com você?				
1 <input type="checkbox"/> Nada	2 <input type="checkbox"/> Pouco	3 <input type="checkbox"/> Moderadamente	4 <input type="checkbox"/> Muito	5 <input type="checkbox"/> Totalmente
K16. Você sente que tem sido amado pelos seus pais?				
1 <input type="checkbox"/> Nada	2 <input type="checkbox"/> Pouco	3 <input type="checkbox"/> Moderadamente	4 <input type="checkbox"/> Muito	5 <input type="checkbox"/> Totalmente

Pensando sobre a semana passada...									
K17. Seus pais têm tempo suficiente para você?									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Raramente	3	<input type="checkbox"/> Algumas vezes	4	<input type="checkbox"/> Frequentemente	5	<input type="checkbox"/> Sempre
K18. Seus pais te tratam com justiça?									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Raramente	3	<input type="checkbox"/> Algumas vezes	4	<input type="checkbox"/> Frequentemente	5	<input type="checkbox"/> Sempre
K19. Seus pais estão disponíveis para conversar quando você deseja?									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Raramente	3	<input type="checkbox"/> Algumas vezes	4	<input type="checkbox"/> Frequentemente	5	<input type="checkbox"/> Sempre
K20. Você tem tido dinheiro suficiente para fazer as mesmas coisas que os seus amigos(as)?									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Raramente	3	<input type="checkbox"/> Algumas vezes	4	<input type="checkbox"/> Frequentemente	5	<input type="checkbox"/> Sempre
K21. Você tem dinheiro suficiente para as suas despesas?									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Raramente	3	<input type="checkbox"/> Algumas vezes	4	<input type="checkbox"/> Frequentemente	5	<input type="checkbox"/> Sempre
K22. Você tem passado tempo com seus(suas) amigos(as)?									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Raramente	3	<input type="checkbox"/> Algumas vezes	4	<input type="checkbox"/> Frequentemente	5	<input type="checkbox"/> Sempre
K23. Você se diverte com seus(suas) amigos(as)?									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Raramente	3	<input type="checkbox"/> Algumas vezes	4	<input type="checkbox"/> Frequentemente	5	<input type="checkbox"/> Sempre
K24. Você e seus(suas) amigos(as) se ajudam?									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Raramente	3	<input type="checkbox"/> Algumas vezes	4	<input type="checkbox"/> Frequentemente	5	<input type="checkbox"/> Sempre
K25. Você confia em seus(suas) amigos(as)?									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Raramente	3	<input type="checkbox"/> Algumas vezes	4	<input type="checkbox"/> Frequentemente	5	<input type="checkbox"/> Sempre
Pensando sobre a semana passada...									
K26. Você se sente feliz na escola?									
1	<input type="checkbox"/> Nada	2	<input type="checkbox"/> Pouco	3	<input type="checkbox"/> Moderadamente	4	<input type="checkbox"/> Muito	5	<input type="checkbox"/> Totalmente
K27. Você está indo bem na escola?									
1	<input type="checkbox"/> Nada	2	<input type="checkbox"/> Pouco	3	<input type="checkbox"/> Moderadamente	4	<input type="checkbox"/> Muito	5	<input type="checkbox"/> Totalmente
Pensando sobre a semana passada...									
K28. Você tem se sentido capaz de prestar atenção na escola?									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Raramente	3	<input type="checkbox"/> Algumas vezes	4	<input type="checkbox"/> Frequentemente	5	<input type="checkbox"/> Sempre
K29. Você se dá bem com os seus professores?									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Raramente	3	<input type="checkbox"/> Algumas vezes	4	<input type="checkbox"/> Frequentemente	5	<input type="checkbox"/> Sempre

L. Agora, pense um pouco em como é o relacionamento entre você e os outros alunos da sua escola. Gostaríamos de saber por quais motivos alunos são caçados/zoados". Cada pergunta é sobre um tipo de "zoeira" e o quanto essa "zoeira" incomoda você.

Por favor, para cada motivo de "zoeira", marque o número que mais tem a ver com você:

"ZOOM"/CAÇOOM DE MIM...	COM QUE FREQUÊNCIA ISSO OCORRE?	ISSO ME ABORRECE/ME CHATEIA...
L1. ...por causa do jeito que eu me visto.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L2. ...por causa da minha situação financeira.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L3. ...por causa da minha inteligência.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L4. ...por causa das minhas notas.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L5. ...porque eu falo demais.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L6. ...por causa dos meus amigos.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L7. ...por causa da minha aparência.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L8. ...por causa do jeito que eu me comporto.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L9. ...por causa da marca do meu sapato/tênis.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L10. ...por causa das pessoas que moram comigo.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre

"ZOOM"/CAÇOOM DE MIM...	COM QUE FREQUÊNCIA ISSO OCORRE?	ISSO ME ABORRECE/ME CHATEIA...
L11. ...por causa do meu corpo.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L12. ...por causa do meu comportamento estranho.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L13. ...porque não sei responder as perguntas em sala de aula.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L14. ...por causa do meu jeito de falar.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L15. ...porque eu me meto em "encrenca"/confusão.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L16. ...por agir de forma "gay".	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L17. ...por causa de coisas que eu uso, tipo: cordões/brincos/pulseiras/ piercings/correntes etc.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L18. ...porque não sou bom em esportes.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre

"ZOAM"/ICAÇÃO DE MIM...	COM QUE FREQUÊNCIA ISSO OCORRE?	ISSO ME ABORRECE/ME CHATEIA...
L19. ...por causa do jeito da minha família.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L20. ...porque sou "nerd".	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L21. ...por causa do meu peso.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L22. ...por ser medroso ou covarde.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L23. ...pelo jeito que me salo na escola (desempenho escolar).	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L24. ...por não ser popular.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L25. ...por causa das minhas coisas (mochila, celular, caneta etc.).	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre

"ZOAM"/ICAÇÃO DE MIM...	COM QUE FREQUÊNCIA ISSO OCORRE?	ISSO ME ABORRECE/ME CHATEIA...
L26. ...por ser "tapado" ou "derrotado".	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L27. ...por ser tímido ou muito quieto.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L28. ...por causa dos meus deveres em sala de aula.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L29. ...por causa dos meus pais.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L30. ...por causa das músicas que gosto ou escuto.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L31. ...por ter amigos "esquisitos" ou diferentes.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L32. ...por causa dos esportes que pratico ou deixo de praticar.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre
L33. ...por causa da minha religião.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Sempre






<p>M. As perguntas abaixo estão relacionadas ao tempo que você gastou fazendo atividade física NA ÚLTIMA SEMANA. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo.</p>
<p>M1. Em quantos dias NA ÚLTIMA SEMANA você <u>CAMINHOU</u> por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou para ir para a escola, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício? <input type="text"/> dia(s)/semana</p>
<p>M2. Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando <u>por dia</u>? <input type="text"/>, <input type="text"/> horas (Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,6 e assim por diante).</p>
<p>M3. Em quantos dias NA ÚLTIMA SEMANA, você realizou atividades por pelo menos 10 minutos contínuos como, por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica leve, jogar vôlei, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar <u>moderadamente</u> sua respiração ou batimentos do coração sem suar muito (NÃO INCLUA CAMINHADA)? <input type="text"/> dia(s)/semana</p>
<p>M4. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas, por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades <u>por dia</u>? <input type="text"/>, <input type="text"/> horas (Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,6 e assim por diante).</p>
<p>M5. Em quantos dias NA ÚLTIMA SEMANA, você realizou atividades por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar <u>MUITO</u> sua respiração ou batimentos do coração e fez você suar muito. <input type="text"/> dia(s)/semana</p>
<p>M6. Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas, por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades <u>por dia</u>? <input type="text"/>, <input type="text"/> horas (Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,6 e assim por diante).</p>
<p>Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa, visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.</p>
<p>M7. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana? <input type="text"/>, <input type="text"/> horas (Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,6 e assim por diante. Se for mais de nove horas, preencha com 9,0).</p>
<p>M8. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana? <input type="text"/>, <input type="text"/> horas (Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,6 e assim por diante. Se for mais de nove horas, preencha com 9,0).</p>
<p>M9. Como você vai e como você volta da escola?</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Andando 2 <input type="checkbox"/> De bicicleta 3 <input type="checkbox"/> De ônibus 4 <input type="checkbox"/> De carro 5 <input type="checkbox"/> Outros</p>

ANEXO C - Questionário ELANA 3 (2012)

ESTUDO LONGITUDINAL DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES
PROJETO ELANA

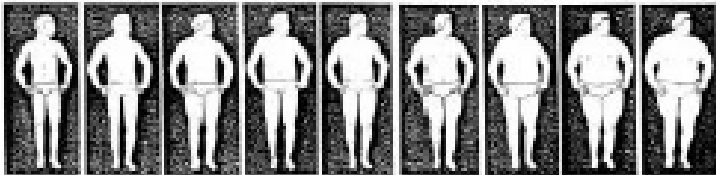
ID	DATA DA AVALIAÇÃO	HORÁRIO INÍCIO	AVALIADOR
_____	____/____/____	____:____	____

INSTRUÇÕES
<p>Caro estudante, POR FAVOR:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Responda <u>TODAS</u> as questões com <u>ATENÇÃO</u>; ✓ <u>SEMPRE</u> escolha a <u>OPÇÃO</u> de resposta <u>QUE MAIS SE APROXIMA</u> do que acontece com você; ✓ Atenção para o <u>PERÍODO</u> sobre o qual a <u>QUESTÃO SE REFERE</u>. Por exemplo: "desde que se lembra até os seus 10 anos de idade"; "nos últimos 3 meses"; "nos últimos 12 meses" etc. ✓ Responda sempre <u>FRENTE E VERSO</u> do questionário; ✓ Qualquer <u>DÚVIDA</u>, consulte o(a) <u>AVALIADOR(a)</u> que estará circulando na sala. Ele(a) está aqui para ajudá-lo(a). <p>Muito obrigado(a) pela sua participação!</p>
<p align="center">C. INFORMAÇÕES SOBRE OS PAIS/RESPONSÁVEIS DO ADOLESCENTE</p> <p>Nesta parte do questionário você deve transcrever as informações perguntadas por você aos seus pais através do questionário levado para casa.</p>
<p>C1. Qual foi a última série (ou ano) e o último grau concluídos, na escola, pela sua mãe?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca estudou <input type="checkbox"/> série/ano do <input type="checkbox"/> grau <input type="checkbox"/> superior (3º grau) Incompleto <input type="checkbox"/> superior (3º grau) completo</p> <p><i>Atenção: Marque 1º grau se for Ensino Fundamental (antigo primário e ginásio), 2º grau se for Ensino Médio (antigo colegial ou científico)</i></p>
<p>C2. Qual foi a última série (ou ano) e o último grau concluídos, na escola, pelo seu pai?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca estudou <input type="checkbox"/> série/ano do <input type="checkbox"/> grau <input type="checkbox"/> superior (3º grau) Incompleto <input type="checkbox"/> superior (3º grau) completo</p> <p><i>Atenção: Marque 1º grau se for Ensino Fundamental (antigo primário e ginásio), 2º grau se for Ensino Médio (antigo colegial ou científico)</i></p>
<p>C3. Informe quem é o chefe da família (aquele que contribui com a maior parte da renda para manutenção da casa): 1 <input type="checkbox"/> Mãe 2 <input type="checkbox"/> Pai 3 <input type="checkbox"/> Quem? _____.</p>
<p>C4. Caso o chefe da família não seja o pai nem a mãe, informe a escolaridade do chefe da família:</p> <p><input type="checkbox"/> série/ano do <input type="checkbox"/> grau <input type="checkbox"/> superior (3º grau) Incompleto <input type="checkbox"/> superior (3º grau) completo</p>
<p>C5. Informe, abaixo, o peso e a altura da sua mãe:</p> <p>Peso: _____ kg Altura: _____ m (Exemplo: 1,55 m).</p>
<p>C6. Informe, abaixo, o peso e a altura do seu pai:</p> <p>Peso: _____ kg Altura: _____ m (Exemplo: 1,55 m).</p>

D. As perguntas abaixo são sobre o uso de televisão e/ou computador.	
D1. Você assiste televisão?	1 <input type="checkbox"/> Nunca ou quase nunca 2 <input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana 3 <input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana 4 <input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana 5 <input type="checkbox"/> Diariamente
D2. Geralmente, quantas horas por dia você assiste televisão? [] , [] hora(s) <i>(Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,5 e assim por diante. Se for mais de nove horas, preencha com 9,0).</i>	
D3. Você usa computador ou joga video game?	1 <input type="checkbox"/> Nunca ou quase nunca 2 <input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana 3 <input type="checkbox"/> 3 a 4 vezes por semana 4 <input type="checkbox"/> 5 a 6 vezes por semana 5 <input type="checkbox"/> Diariamente
D4. Geralmente, quantas horas por dia você usa computador ou joga video game? [] , [] hora(s) <i>(Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,5 e assim por diante. Se for mais de nove horas, preencha com 9,0).</i>	
E. Nesta parte do questionário, precisamos saber em que fase de desenvolvimento você se encontra. Meninos e meninas podem ter a mesma idade e estar em fase de desenvolvimento, de algumas características do corpo, diferentes. Só sabendo qual é esta fase é que podemos avaliar as suas necessidades nutricionais. Por isto, observe estas figuras, leia a descrição sobre cada uma delas e marque qual delas mais se parece com o seu corpo. Atenção: não importa se o tamanho do órgão é diferente mas se as características são semelhantes as suas.	
E1. A figura que mais se parece com o seu corpo é?	
1 <input type="checkbox"/>  G1 Pré-pubescentes (G1/G2)	2 <input type="checkbox"/>  G2 Aumento do tamanho e dos testículos, sem aumento do pênis.
3 <input type="checkbox"/>  G3 Começa também aumento do pênis, inicialmente em toda a sua extensão.	4 <input type="checkbox"/>  G4 Aumento do diâmetro do pênis e da glândula, crescimento dos testículos e escrotos, mais pêlos escuros.
5 <input type="checkbox"/>  G5 Tipo adulto	

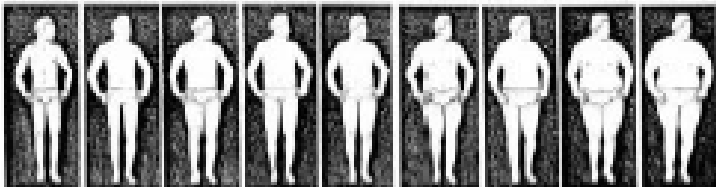
F. Marque a figura...

F1. ...com a qual você acha que mais se parece:



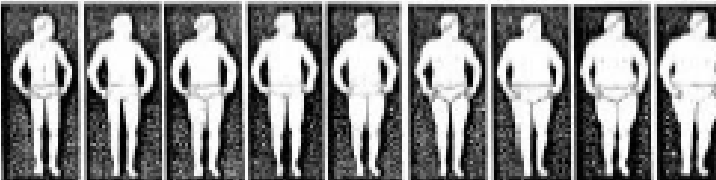
1 2 3 4 5 6 7 8 9

F2. ...com a qual você mais gostaria de parecer:



1 2 3 4 5 6 7 8 9

F3. ...que você acha mais saudável:



1 2 3 4 5 6 7 8 9

G. As próximas perguntas são sobre episódios de comer excessivamente que você possa ter tido recentemente. Quando se fala em comer excessivamente ou compulsão alimentar, se quer dizer: comer uma grande quantidade de comida de uma só vez e ao mesmo tempo sentir que o ato de comer ficou fora do seu controle naquele momento (isto quer dizer que você não poderia se controlar em relação ao ato de comer demais, ou não poderia parar de comer uma vez que tivesse começado).

G1. NOS ÚLTIMOS 3 (TRÊS) MESES, quantas vezes você comeu da forma como está descrito acima?

1 Nenhuma vez 2 Menos de 1 vez/semana 3 Uma vez/semana 4 Duas ou mais vezes/semana

Esta pergunta é sobre vários métodos de controle de peso que algumas pessoas utilizam. NOS ÚLTIMOS 3 (TRÊS) MESES, você usou quantas vezes alguns dos seguintes métodos?

G2. Laxativos (remédios que provocam diarreia) para eliminar o excesso de alimento ingerido.

1 Nenhuma vez 2 Menos de 1 vez/semana 3 Uma vez/semana 4 Duas ou mais vezes/semana

G3. Diuréticos (remédios que fazem urinar muito) para eliminar o excesso de alimento ingerido.

1 Nenhuma vez 2 Menos de 1 vez/semana 3 Uma vez/semana 4 Duas ou mais vezes/semana

NOS ÚLTIMOS 3 (TRÊS) MESES, você usou quantas vezes alguns dos seguintes métodos?
G4. Provocar vômitos para eliminar o excesso de alimento ingerido com a intenção de emagrecer ou de não ganhar peso. 1 <input type="checkbox"/> Nenhuma vez 2 <input type="checkbox"/> Menos de 1 vez/semana 3 <input type="checkbox"/> Uma vez/semana 4 <input type="checkbox"/> Duas ou mais vezes/semana
G5. Ficar sem comer ou comer muito pouca comida para perder peso ou para não engordar. 1 <input type="checkbox"/> Nenhuma vez 2 <input type="checkbox"/> Menos de 1 vez/semana 3 <input type="checkbox"/> Uma vez/semana 4 <input type="checkbox"/> Duas ou mais vezes/semana
G6. Dieta para controlar o seu peso. 1 <input type="checkbox"/> Nenhuma vez 2 <input type="checkbox"/> Poucas vezes 3 <input type="checkbox"/> Muitas vezes 4 <input type="checkbox"/> Sempre
H. As próximas perguntas são sobre fumar cigarros (só cigarro comum).
H1. Alguma vez na vida, você já fumou cigarro mesmo uma ou duas tragadas? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não
H2. Que idade você tinha quando experimentou fumar cigarro pela primeira vez? Caso nunca tenha fumado/experimentado, por favor, preencha com "00" (zero). [] [] anos
H3. Somando todos os cigarros que fumou na vida inteira, o total chega a 5 maços ou 100 cigarros? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Nunca Fumel
I. As próximas perguntas abordam o consumo de bebidas alcoólicas como, por exemplo: cerveja, chopp, vinho, cachaça/pinga, vodca, vodca-ice, uisque etc.
I1. Alguma vez na vida, você já experimentou bebida alcoólica? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não
I2. <u>NOS ÚLTIMOS 30 DIAS</u> , em quantos dias você tomou pelo menos um copo ou uma dose de bebida alcoólica? Caso nunca tenha bebido/experimentado, por favor, preencha com "00" (zero). [] [] dia(s)
I3. <u>NOS ÚLTIMOS 30 DIAS</u> , nos dias em que você bebeu, <u>em geral</u> , quantas doses você bebeu em cada um desses dias? [] [] dose(s) (Para meia dose, preencha com 0,5. Para uma dose, preencha com 1,0. Para uma dose e meia, preencha com 1,5 e assim por diante. Se for mais de nove doses, preencha com 9,0).
ATENÇÃO: Uma dose de bebida alcoólica corresponde, por exemplo, a 1 lata ou meia garrafa grande de cerveja, ou 1 chope, ou 1 copo de vinho, ou 1 dose de uisque ou cachaça ou outros destilados, ou 1 copo de caipirinha.

J. Estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física NA ÚLTIMA SEMANA. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no seu quintal. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

J1. Em quantos dias da última semana você CAMINHOU por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício? dia(s)/semana

J2. Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia? , horas (Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,5 e assim por diante).

Para responder a questão abaixo, lembre que:

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

J3. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos como, por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR, NÃO INCLUA CAMINHADA**)? dia(s)/semana

J4. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas, por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia? , horas (Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,5 e assim por diante).

Para responder a questão abaixo, lembre que:

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

J5. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração. dia(s)/semana

J6. Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas, por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia? , horas (Se for menos de 1 hora, preencha com 0,6, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,6 e assim por diante).

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

J7. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana? , horas (Se for menos de 1 hora, preencha com 0,6, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,6 e assim por diante. Se for mais de nove horas, preencha com 9,0).

J8. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana? , horas (Se for menos de 1 hora, preencha com 0,6, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,6 e assim por diante. Se for mais de nove horas, preencha com 9,0).

K. Não importa como as pessoas se relacionem, tem horas que elas discordam, ficam irritadas ou brigam umas com as outras só por estarem de mau humor, cansadas ou por qualquer outra razão. Nesses momentos, as pessoas têm muitas maneiras de tentar resolver suas diferenças/desavenças. Esta é uma lista de coisas que podem acontecer quando existem diferenças/desavenças entre pessoas que moram juntas. Para cada uma das coisas listadas a seguir, marque se já aconteceu e quantas vezes, mais ou menos, isto ocorreu em momentos de desentendimentos e discussões entre você e sua mãe (ou madrasta ou companheira/mulher/namorada de seu pai) NOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES.

NOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES, em momentos de desentendimentos ou desavenças entre VOCÊ E SUA MÃE (ou madrasta, se você não morar com sua mãe e tiver uma madrasta)...

K1. ...ela discutiu o problema calmamente com você?
 1 Sim 2 Não

K2. ...ela procurou conseguir informações para conhecer melhor o seu modo de pensar?
 1 Sim 2 Não

K3. ...ela trouxe, ou tentou trazer, alguém para ajudar a acalmar as coisas?
 1 Sim 2 Não

K4. ...ela te xingou ou insultou?
 1 Nunca aconteceu 2 Aconteceu apenas 1 vez 3 Aconteceu mais de 1 vez

K5. ...ela ficou emburrada ou não falou mais do assunto?
 1 Nunca aconteceu 2 Aconteceu apenas 1 vez 3 Aconteceu mais de 1 vez

K6. ...ela se retirou do quarto, da casa ou da área?
 1 Nunca aconteceu 2 Aconteceu apenas 1 vez 3 Aconteceu mais de 1 vez

K7. ...ela chorou?
 1 Nunca aconteceu 2 Aconteceu apenas 1 vez 3 Aconteceu mais de 1 vez

K8. ...ela fez ou disse coisas só para te irritar?
 1 Nunca aconteceu 2 Aconteceu apenas 1 vez 3 Aconteceu mais de 1 vez

K9. ...ela ameaçou bater ou jogar coisas em você?
 1 Nunca aconteceu 2 Aconteceu apenas 1 vez 3 Aconteceu mais de 1 vez

K10. ...ela destruiu, bateu, jogou ou chutou objetos?
 1 Nunca aconteceu 2 Aconteceu apenas 1 vez 3 Aconteceu mais de 1 vez

K11. ...ela jogou coisas sobre você?
 1 Nunca aconteceu 2 Aconteceu apenas 1 vez 3 Aconteceu mais de 1 vez

NOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES, em momentos de desentendimentos ou desavenças entre VOCÊ E SUA MÃE (ou madrasta, se você não morar com sua mãe e tiver uma madrasta)...		
K12. ...ela empurrou ou agarrou você?		
1 <input type="checkbox"/> Nunca aconteceu	2 <input type="checkbox"/> Aconteceu apenas 1 vez	3 <input type="checkbox"/> Aconteceu mais de 1 vez
K13. ...ela deu tapa ou bofetada em você?		
1 <input type="checkbox"/> Nunca aconteceu	2 <input type="checkbox"/> Aconteceu apenas 1 vez	3 <input type="checkbox"/> Aconteceu mais de 1 vez
K14. ...ela chutou, mordeu ou deu um murro em você?		
1 <input type="checkbox"/> Nunca aconteceu	2 <input type="checkbox"/> Aconteceu apenas 1 vez	3 <input type="checkbox"/> Aconteceu mais de 1 vez
K15. ...ela bateu ou tentou bater em você com objetos?		
1 <input type="checkbox"/> Nunca aconteceu	2 <input type="checkbox"/> Aconteceu apenas 1 vez	3 <input type="checkbox"/> Aconteceu mais de 1 vez
K16. ...ela espancou você?		
1 <input type="checkbox"/> Nunca aconteceu	2 <input type="checkbox"/> Aconteceu apenas 1 vez	3 <input type="checkbox"/> Aconteceu mais de 1 vez
K17. ...ela estrangulou ou sufocou você?		
1 <input type="checkbox"/> Nunca aconteceu	2 <input type="checkbox"/> Aconteceu apenas 1 vez	3 <input type="checkbox"/> Aconteceu mais de 1 vez
K18. ...ela ameaçou você com faca ou arma?		
1 <input type="checkbox"/> Nunca aconteceu	2 <input type="checkbox"/> Aconteceu apenas 1 vez	3 <input type="checkbox"/> Aconteceu mais de 1 vez
K19. ...ela usou faca ou arma contra você?		
1 <input type="checkbox"/> Nunca aconteceu	2 <input type="checkbox"/> Aconteceu apenas 1 vez	3 <input type="checkbox"/> Aconteceu mais de 1 vez
K20. As respostas acima se referem ao seu relacionamento com a sua...		
1 <input type="checkbox"/> Mãe	2 <input type="checkbox"/> Madrasta	3 <input type="checkbox"/> Outra (Informe o seu parentesco com ela): _____

L. Para cada uma das coisas listadas a seguir, marque se já aconteceu e quantas vezes, mais ou menos, isto ocorreu em momentos de desentendimentos e discussões entre você e seu pai (ou padrasto ou companheiro/marido/namorado de sua mãe) NOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES.
NOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES, em momentos de desentendimentos ou desavenças entre VOCÊ E SEU PAI (ou padrasto, se você não morar com seu pai e tiver um padrasto)...
L1. ...ele discutiu o problema calmamente com você? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não
L2. ...ele procurou conseguir informações para conhecer melhor o seu modo de pensar? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não
L3. ...ele trouxe, ou tentou trazer, alguém para ajudar a acalmar as coisas? 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não
L4. ...ele te xingou ou insultou? 1 <input type="checkbox"/> Nunca aconteceu 2 <input type="checkbox"/> Aconteceu apenas 1 vez 3 <input type="checkbox"/> Aconteceu mais de 1 vez
L5. ...ele ficou emburrado ou não falou mais do assunto? 1 <input type="checkbox"/> Nunca aconteceu 2 <input type="checkbox"/> Aconteceu apenas 1 vez 3 <input type="checkbox"/> Aconteceu mais de 1 vez
L6. ...ele se retirou do quarto, da casa ou da área? 1 <input type="checkbox"/> Nunca aconteceu 2 <input type="checkbox"/> Aconteceu apenas 1 vez 3 <input type="checkbox"/> Aconteceu mais de 1 vez
L7. ...ele chorou? 1 <input type="checkbox"/> Nunca aconteceu 2 <input type="checkbox"/> Aconteceu apenas 1 vez 3 <input type="checkbox"/> Aconteceu mais de 1 vez
L8. ...ele fez ou disse coisas só para te irritar? 1 <input type="checkbox"/> Nunca aconteceu 2 <input type="checkbox"/> Aconteceu apenas 1 vez 3 <input type="checkbox"/> Aconteceu mais de 1 vez
L9. ...ele ameaçou bater ou jogar coisas em você? 1 <input type="checkbox"/> Nunca aconteceu 2 <input type="checkbox"/> Aconteceu apenas 1 vez 3 <input type="checkbox"/> Aconteceu mais de 1 vez
L10. ...ele destruiu, bateu, jogou ou chutou objetos? 1 <input type="checkbox"/> Nunca aconteceu 2 <input type="checkbox"/> Aconteceu apenas 1 vez 3 <input type="checkbox"/> Aconteceu mais de 1 vez
L11. ...ele jogou coisas sobre você? 1 <input type="checkbox"/> Nunca aconteceu 2 <input type="checkbox"/> Aconteceu apenas 1 vez 3 <input type="checkbox"/> Aconteceu mais de 1 vez
L12. ...ele empurrou ou agarrou você? 1 <input type="checkbox"/> Nunca aconteceu 2 <input type="checkbox"/> Aconteceu apenas 1 vez 3 <input type="checkbox"/> Aconteceu mais de 1 vez

NOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES, em momentos de desentendimentos ou desavenças entre VOCÊ E SEU PAI (ou padrasto, se você não morar com seu pai e tiver um padrasto)...

L13. ...ele deu tapa ou bofetada em você?

1 Nunca aconteceu 2 Aconteceu apenas 1 vez 3 Aconteceu mais de 1 vez

L14. ...ele chutou, mordeu ou deu um murro em você?

1 Nunca aconteceu 2 Aconteceu apenas 1 vez 3 Aconteceu mais de 1 vez

L15. ...ele bateu ou tentou bater em você com objetos?

1 Nunca aconteceu 2 Aconteceu apenas 1 vez 3 Aconteceu mais de 1 vez

L16. ...ele espancou você?

1 Nunca aconteceu 2 Aconteceu apenas 1 vez 3 Aconteceu mais de 1 vez

L17. ...ele estrangulou ou sufocou você?

1 Nunca aconteceu 2 Aconteceu apenas 1 vez 3 Aconteceu mais de 1 vez

L18. ...ele ameaçou você com faca ou arma?

1 Nunca aconteceu 2 Aconteceu apenas 1 vez 3 Aconteceu mais de 1 vez

L19. ...ele usou faca ou arma contra você?

1 Nunca aconteceu 2 Aconteceu apenas 1 vez 3 Aconteceu mais de 1 vez

L20. As respostas acima se referem ao seu relacionamento com o seu...

1 Pai 2 Padrasto 3 Outro (Informe o seu parentesco com ele): _____

<p>M. As afirmações abaixo se referem a algumas experiências de quando você era criança. Para cada afirmação, marque a resposta que melhor descreve o que você acha que ocorreu desde que você se lembre até os seus 10 anos de idade.</p>									
<p>Complete a frase: <u>Desde que eu me lembro até os meus 10 anos de idade...</u></p>									
<p>M1. ...eu não tive o suficiente para comer.</p>									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
<p>M2. ...eu soube que havia alguém para me cuidar e proteger.</p>									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
<p>M3. ...as pessoas da minha família me chamaram de coisas do tipo "estúpido (a)", "pregulçoso (a)" ou "tolo (a)".</p>									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
<p>M4. ...meus pais estiveram muito bêbados ou drogados para poder cuidar da família.</p>									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
<p>M5. ...houve alguém na minha família que ajudou a me sentir especial ou importante.</p>									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
<p>M6. ...eu tive que usar roupas sujas.</p>									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
<p>M7. ...eu me senti amado (a).</p>									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
<p>M8. ...eu achei que meus pais preferiam que eu nunca tivesse nascido.</p>									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
<p>M9. ...eu apanhei tanto de alguém da minha família que tive de ir ao hospital ou consultar um médico.</p>									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
<p>M10. ...não houve nada que eu quisesse mudar na minha família.</p>									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
<p>M11. ...alguém da minha família me bateu tanto que me deixou com machucados roxos.</p>									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
<p>M12. ...eu apanhei com cinto, vara, corda ou outras coisas que machucaram.</p>									
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre

Complete a frase: <u>Desde que eu me lembro até os meus 10 anos de idade...</u>									
M13.	...as pessoas da minha família cuidavam umas das outras.								
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
M14.	...as pessoas da minha família disseram coisas que me machucaram ou me ofenderam.								
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
M15.	...eu acredito que fui maltratado (a) fisicamente.								
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
M16.	...eu tive uma ótima infância.								
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
M17.	...eu apanhei tanto que um professor, vizinho ou médico chegou a notar.								
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
M18.	...eu senti que alguém da minha família me odiava.								
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
M19.	...as pessoas da minha família se sentiam unidas.								
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
M20.	...eu tive a melhor família do mundo.								
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
M21.	...eu acredito que fui maltratado (a) emocionalmente.								
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
M22.	...houve alguém para me levar ao médico quando eu precisel.								
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre
M23.	...minha família foi uma fonte de força e apoio.								
1	<input type="checkbox"/> Nunca	2	<input type="checkbox"/> Poucas vezes	3	<input type="checkbox"/> Às vezes	4	<input type="checkbox"/> Muitas vezes	5	<input type="checkbox"/> Sempre

<p>N. Agora, gostaríamos de saber como você tem passado, NAS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS, em relação aos aspectos abaixo relacionados. Aqui, queremos saber somente sobre problemas mais recentes, e não sobre aqueles que você possa ter tido no passado.</p>							
<p>NAS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS, você tem...</p>							
<p>N1. ...perdido muito sono por preocupação?</p>							
<input type="checkbox"/> 1	De jeito nenhum	<input type="checkbox"/> 2	Não mais que de costume	<input type="checkbox"/> 3	Um pouco mais que de costume	<input type="checkbox"/> 4	Muito mais que de costume
<p>N2. ...se sentido constantemente nervoso(a) e tenso(a)?</p>							
<input type="checkbox"/> 1	De jeito nenhum	<input type="checkbox"/> 2	Não mais que de costume	<input type="checkbox"/> 3	Um pouco mais que de costume	<input type="checkbox"/> 4	Muito mais que de costume
<p>N3. ...sido capaz de manter a atenção nas coisas que está fazendo?</p>							
<input type="checkbox"/> 1	De jeito nenhum	<input type="checkbox"/> 2	Não mais que de costume	<input type="checkbox"/> 3	Um pouco mais que de costume	<input type="checkbox"/> 4	Muito mais que de costume
<p>N4. ...sentido que é útil na maioria das coisas do seu dia-a-dia?</p>							
<input type="checkbox"/> 1	De jeito nenhum	<input type="checkbox"/> 2	Não mais que de costume	<input type="checkbox"/> 3	Um pouco mais que de costume	<input type="checkbox"/> 4	Muito mais que de costume
<p>N5. ...sido capaz de enfrentar seus problemas?</p>							
<input type="checkbox"/> 1	De jeito nenhum	<input type="checkbox"/> 2	Não mais que de costume	<input type="checkbox"/> 3	Um pouco mais que de costume	<input type="checkbox"/> 4	Muito mais que de costume
<p>N6. ...se sentido capaz de tomar decisões?</p>							
<input type="checkbox"/> 1	De jeito nenhum	<input type="checkbox"/> 2	Não mais que de costume	<input type="checkbox"/> 3	Um pouco mais que de costume	<input type="checkbox"/> 4	Muito mais que de costume
<p>N7. ...sentido que está difícil de superar suas dificuldades?</p>							
<input type="checkbox"/> 1	De jeito nenhum	<input type="checkbox"/> 2	Não mais que de costume	<input type="checkbox"/> 3	Um pouco mais que de costume	<input type="checkbox"/> 4	Muito mais que de costume
<p>N8. ...se sentido feliz de um modo geral?</p>							
<input type="checkbox"/> 1	De jeito nenhum	<input type="checkbox"/> 2	Não mais que de costume	<input type="checkbox"/> 3	Um pouco mais que de costume	<input type="checkbox"/> 4	Muito mais que de costume
<p>N9. ...tido satisfação nas suas atividades do dia-a-dia?</p>							
<input type="checkbox"/> 1	De jeito nenhum	<input type="checkbox"/> 2	Não mais que de costume	<input type="checkbox"/> 3	Um pouco mais que de costume	<input type="checkbox"/> 4	Muito mais que de costume
<p>N10. ...se sentido triste e deprimido(a)?</p>							
<input type="checkbox"/> 1	De jeito nenhum	<input type="checkbox"/> 2	Não mais que de costume	<input type="checkbox"/> 3	Um pouco mais que de costume	<input type="checkbox"/> 4	Muito mais que de costume
<p>N11. ...perdido a confiança em você mesmo?</p>							
<input type="checkbox"/> 1	De jeito nenhum	<input type="checkbox"/> 2	Não mais que de costume	<input type="checkbox"/> 3	Um pouco mais que de costume	<input type="checkbox"/> 4	Muito mais que de costume
<p>N12. ...se achado uma pessoa sem valor?</p>							
<input type="checkbox"/> 1	De jeito nenhum	<input type="checkbox"/> 2	Não mais que de costume	<input type="checkbox"/> 3	Um pouco mais que de costume	<input type="checkbox"/> 4	Muito mais que de costume

O. Agora, pense um pouco em como é o relacionamento entre você e os outros alunos da sua escola. Gostaríamos de saber por quais motivos alunos são caçoados/"zoados". Cada pergunta é sobre um tipo de "zoeira" e o quanto essa "zoeira" incomoda você.

Por favor, para cada motivo de "zoeira", marque o número que mais tem a ver com você:

"ZOOM"/CAÇOAM DE MIM...	COM QUE FREQUÊNCIA ISSO OCORRE?	ISSO ME ABORRECE/ME CHATEIA...
O1. ...por causa do jeito que eu me visto.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O2. ...por causa da minha situação financeira.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O3. ...por causa da minha inteligência.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O4. ...por causa das minhas notas.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O5. ...porque eu falo demais.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O6. ...por causa dos meus amigos.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O7. ...por causa da minha aparência.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O8. ...por causa do jeito que eu me comporto.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O9. ...por causa da marca do meu sapato/tênis.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O10. ...por causa das pessoas que moram comigo.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre

"ZOOM"/CAÇOAM DE MIM...	COM QUE FREQUÊNCIA ISSO OCORRE?	ISSO ME ABORRECE/ME CHATEIA...
O11. ...por causa do meu corpo.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O12. ...por causa do meu comportamento estranho.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O13. ...porque não sei responder às perguntas em sala de aula.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O14. ...por causa do meu jeito de falar.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O15. ...porque eu me meto em "encrenca"/confusão.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O16. ...por agir de forma "gay".	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O17. ...por causa de coisas que eu uso, tipo: cordões/brincos/pulseiras/plerçings/correntes etc.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O18. ...porque não sou bom em esportes.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre

"ZOAM"/ICAÇÃOAM DE MIM...	COM QUE FREQUÊNCIA ISSO OCORRE?	ISSO ME ABORRECE/ME CHATEIA...
O19. ...por causa do jeito da minha família.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O20. ...porque sou "nerd".	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O21. ...por causa do meu peso.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O22. ...por ser medroso ou covarde.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O23. ...pelo jeito que me saio na escola (desempenho escolar).	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O24. ...por não ser popular.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O25. ...por causa das minhas coisas (mochila, celular, caneta etc.).	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre

"ZOAM"/ICAÇÃOAM DE MIM...	COM QUE FREQUÊNCIA ISSO OCORRE?	ISSO ME ABORRECE/ME CHATEIA...
O26. ...por ser "tapado" ou "derrotado".	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O27. ...por ser tímido ou muito quieto.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O28. ...por causa dos meus deveres em sala de aula.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O29. ...por causa dos meus pais.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O30. ...por causa das músicas que gosto ou escuto.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O31. ...por ter amigos "esquisitos" ou diferentes.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O32. ...por causa dos esportes que pratico ou deixo de praticar.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre
O33. ...por causa da minha religião.	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre	1 <input type="checkbox"/> Nunca 2 <input type="checkbox"/> Às vezes 3 <input type="checkbox"/> Quase sempre 4 <input type="checkbox"/> Sempre

ANEXO D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Universidade Federal do Rio de Janeiro / Universidade do Estado do Rio de Janeiro
 Pesquisa: Evolução do Estado Nutricional de adolescentes estudantes de escolas públicas de Niterói, RJ.

Termo de Consentimento Esclarecido

(Em atendimento à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde / Ministério da Saúde)

Propósitos do estudo: fui informado(a) que na escola em que estuda meu (minha) filho (a) estuda, será desenvolvida uma pesquisa para verificar o estado nutricional dos estudantes de 12 a 18 anos, para comparar com outro estudo que foi feito em 2003, em 13 escolas públicas estaduais de Niterói, e verificar se os problemas de má nutrição encontrados permanecem ou melhoraram. Neste estudo serão tomadas medidas de peso, de altura, de circunferência da cintura e do quadril e de gordura corporal, por meio de balança eletrônica, estadiômetro, fita métrica e aparelho de Bioimpedância, respectivamente.

A técnica da Bioimpedância para avaliação do percentual de gordura corporal consiste na passagem de uma corrente elétrica leve, imperceptível e indolor, com duração de 30 segundos, através de eletrodos colocados nas mãos e nos pés. Será feita uma auto-avaliação do estágio de maturação sexual na qual o próprio adolescente marcará, em formulário próprio, em que fase de desenvolvimento puberal se encontra, mediante observação de figuras ilustrativas do desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários. Esta avaliação será feita em ambiente isolado e sem a presença de nenhum participante da pesquisa. Será coletado também uma amostra de sangue através de uma gotinha extraída do dedo médio, com material descartável e por profissional treinado, para avaliação de hemoglobina para verificar a presença de anemia. Os adolescentes também responderão a um questionário para avaliar o seu consumo alimentar e para verificar transtornos alimentares. Serão avaliados também quanto à resistência física através de questionário e teste de corrida de 9 minutos. A realização coleta de dados será feita no período escolar da turma sorteada (manhã ou tarde), durante as aulas de educação física, através de agendamento prévio e apenas após a explicação detalhada dos procedimentos ao adolescente e mediante o seu consentimento e de seus responsáveis.

Riscos: a participação no estudo não implica em nenhum risco para a saúde do adolescente.

Benefícios: a informação obtida com este estudo poderá ser útil cientificamente e de ajuda para outros. Além disso, o adolescente terá acesso ao diagnóstico quanto ao seu estado nutricional e quanto ao exame de anemia, podendo ser encaminhado para orientação nutricional, quando se fizer necessário.

Privacidade: Qualquer informação obtida nesta investigação será confidencial e só será revelada com a permissão do adolescente e de seu responsável. Os dados individuais obtidos nesta pesquisa serão fornecidos somente para a pessoa que participou do estudo. Os dados científicos resultantes poderão ser apresentados em congressos e publicados em revistas científicas, sem a identificação dos participantes. A participação do adolescente neste estudo será totalmente voluntária e a qualquer momento ele poderá desistir de participar por qualquer motivo. A qualquer momento a Profa. Glória Valéria da Veiga, responsável pela pesquisa, poderá ser contactada para maiores esclarecimentos sobre o estudo e informações decorrentes dele no telefone 2562-6595.

Diante das informações acima, autorizo a participação do meu (minha) filho (a)

(coloque aqui o nome do adolescente), caso ele assim o deseje, no estudo "Evolução do estado nutricional de adolescentes estudantes de escolas públicas de Niterói, RJ", conduzido pela equipe de pesquisadores da UFRJ.

 Assinatura do responsável pelo adolescente

 Profa. Glória Valéria da Veiga
 Responsável pela pesquisa

 Assinatura do adolescente

Data: ____/____/____

ANEXO E - Carta de aceite escolas públicas



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
COORDENADORIA REGIONAL DA REGIÃO METROPOLITANA VIII
GERÊNCIA DE ENSINO, GESTÃO E INTEGRAÇÃO

Ofício/Ensino N° 061/2009

Niterói, 15 de julho de 2009

De: Gerência de Ensino, Gestão e Integração

Para: Direção dos Colégios Estaduais Aurelino Leal e Raul Vidal

Assunto: Carta de Apresentação

Projeto de pesquisa sobre nutrição - UFRJ

Prezadas Diretoras,

A equipe do Departamento de Nutrição da UFRJ que desenvolve o Projeto "Evolução do estado nutricional de adolescentes estudantes de escolas públicas estaduais de Niterói - RJ: comparação de estudos realizados em 2003 e 2009", apresentou-nos relatório das atividades executadas e dos principais resultados alcançados, bem como nova proposta para análise.

Avaliada a documentação, concluímos pela relevância do trabalho e consideramos ser, a apreciação de seus dados, de possível grande valia para aplicação por vários segmentos para medidas que possam corrigir problemas relacionados à alimentação, ao crescimento, à saúde física e psicológica dos alunos.

Sendo assim, autorizamos o contato com as escolas e, mediante o êxito obtido pelo Projeto em experiências anteriores em sua unidade escolar, solicitamos sua sempre inestimável atenção no sentido de facilitar o necessário contato com os alunos e pais para ver se há interesse na retomada do mesmo.

Atenciosamente,

Beatriz Trézze
Gerência de Ensino, Gestão e Integração


Beatriz Trézze do Nascimento
Gerente
Gerência de Ensino, Gestão e Integração
CR Metropolitana VIII - Niterói
Mat. 0290600-2


Beatriz Trézze do Nascimento
Coordenadora Regional
Metropolitana VIII - Niterói
Mat. 0.013.305-7

ANEXO F- Carta de aceite escolas privadas



Rio de Janeiro, 26 de agosto de 2009.

De: Colégio Santa Mônica

Para: Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Assunto: Carta de Aceite referente ao Projeto de Pesquisa 'Estudo Longitudinal de Avaliação Nutricional de Adolescentes (ELANA)

Declaro, em nome do **Colégio Santa Mônica**, ter conhecimento do Projeto de Pesquisa intitulado "Estudo Longitudinal de Avaliação Nutricional de Adolescentes (ELANA)", coordenado pela professora Gloria Valeria da Veiga, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em parceria com o Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, dando-lhe consentimento para realizar a pesquisa nos Colégios Santa Mônica (Unidades de Bonsucesso, Taquara, Cachambi e São Gonçalo), coletando os dados citados no projeto, entre os adolescentes, durante o período estabelecido pelo cronograma do mesmo. Estamos também cientes e concordamos com a publicação dos resultados encontrados, sendo obrigatoriamente garantido o anonimato de todos os participantes, bem como do Colégio Santa Mônica.

Atenciosamente,

Felipe de Castro Souza
Superintendente

www.colegiosantamonica.com.br

Bonsucesso
Av. dos Democráticos, 1251
CEP 21050-000
Telefax: 3682-2000

Cachambi
Rua Hermínia, 2
CEP 20780-230
Telefax: 2113-2000

Maré (Unidade Assistencial)
Rua Evanildo Alves, 83 - Pq. da Maré
CEP 21043-230
Telefax: 3885-0469

São Gonçalo
Av. Paula Lemos, 298
CEP 24461-000
Telefax: 3119-0248

Taquara
Rua Padre Ventura, 184
CEP 22710-266
Telefax: 2114-2000

Ouvidoria: ouvidoria@colegiosantamonica.com.br