

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA – ESEFID
Programa de pós-graduação em ciências do movimento humano**

**PROPOSTA DE MODELO TEÓRICO MULTIVARIADO PARA ASSOCIAÇÕES
ENTRE A SATISFAÇÃO PSICOLÓGICA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA,
PRÁTICA DE ESPORTE E INDICADORES DE SAÚDE COM ATIVIDADE FÍSICA
EM ADOLESCENTES**

Vanilson Batista Lemes

**Porto Alegre
2020**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA – ESEFID
Programa de pós-graduação em ciências do movimento humano**

**PROPOSTA DE MODELO TEÓRICO MULTIVARIADO PARA ASSOCIAÇÕES
ENTRE A SATISFAÇÃO PSICOLÓGICA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA,
PRÁTICA DE ESPORTE E INDICADORES DE SAÚDE COM ATIVIDADE FÍSICA
EM ADOLESCENTES**

Vanilson Batista Lemes

Tese apresentada como pré-requisito para obtenção do título de Doutor no Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano (PPGCMH). Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança – (ESEFID).

ORIENTADORA: Prof. Dra. Anelise Reis Gaya

Porto Alegre

2020

CIP - Catalogação na Publicação

Lemes, Vanilson Batitsta

Proposta de modelo teórico multivariado para associações entre a satisfação psicológica nas Aulas de Educação Física, prática de Esporte, e indicadores de saúde com níveis de Atividade Física em Adolescentes / Vanilson Batitsta Lemes. -- 2020.
78 f.

Orientador: Anelise Reis Gaya.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Porto Alegre, BR-RS, 2020.

1. Sedentarismo. 2. Sono. 3. Qualidade de Vida. 4. Saúde. 5. Atividade Física. I. Gaya, Anelise Reis, orient. II. Título.

Vanilson Batista Lemes

**PROPOSTA DE MODELO TEÓRICO MULTIVARIADO PARA ASSOCIAÇÕES
ENTRE A SATISFAÇÃO PSICOLÓGICA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA,
PRÁTICA DE ESPORTE E INDICADORES DE SAÚDE COM ATIVIDADE FÍSICA
EM ADOLESCENTES**

Conceito final: (A) - Aprovado em 27 de março de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Cristi-Montero

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso – PUCV – Valparaíso-Chile

Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann

Universidade Federal de Pelotas – UFPEL - Pelotas

Prof. Dr. Giovani dos Santos Cunha

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS – Porto Alegre

Orientadora - Prof. Dra. Anelise Reis Gaya

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS – Porto Alegre

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais pela atenção e cuidado. Em especial a minha mãe por ter dedicado muito tempo da sua vida para ajudar nos meus estudos. Muito obrigado mãe, esta tese é fruto da tua dedicação e esforço.

Agradeço à Rapha, minha namorada, esposa, amiga, companheira inseparável, dedicada e motivadora. Muito obrigado por estar sempre ao meu lado, em dias bons e ruins, em todos os momentos dessa longa caminhada.

Agradeço a todos professores das instituições onde tive oportunidade de viver alguns dos dias mais felizes e transformar a minha perspectiva de estudo, trabalho e vida: EEMEF Nicácio Machado (Butiá-RS), EEEF Henri Duplan (Charqueadas-RS), IEE Assis Chateaubriand (Charqueadas-RS), SENAI-RS (Charqueadas), Universidade Luterana do Brasil (ULBRA – São Jerônimo), EEEF Dr. Ramiro Fortes Barcelos (Charqueadas-RS), EEB Gracinda Augusta Machado (Imbituba- SC) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Sem o apoio das pessoas, das equipes e funcionários desses locais, eu jamais teria chegado tão longe na minha formação. Muito obrigado, todos contribuíram de algum modo para essa tese.

Sou muito grato aos meus professores, orientadores de vida, no PROESP-BR (UFRGS), Prof. Anelise e Prof. Adroaldo. Não tenho palavras para expressar a gratidão, admiração, carinho, e confiança que tenho em vocês. Muito obrigado por acreditarem em mim. Por me apoiarem sempre e quando mais precisei. E por terem ensinado como ser uma pessoa melhor em todos os sentidos. Ter a oportunidade de estar junto de vocês no PROESP-BR é uma lição para a vida toda. Aprendi a ver a vida com outros olhos, ter uma visão positiva, “sempre em frente” e a não desistir dos sonhos durante esses quase 7 anos. Contem comigo sempre. Muito obrigado, os admiro muito!

Agradeço a todos os amigos que tive oportunidade de conhecer no grupo de pesquisa PROESP-BR, em especial: Vinícius Dernardin, Priscila Espindola, Gabriel, Augusto, Marcelo Haiachi, João Mello, Marja, Júlio, Miguel, Fernando Braga, Luciane, Fernando (Frederico), Juliana Silva, Luciano, Indiana, Naildo, Débora e Guilherme Caporal. Agradeço a disponibilidade da Luíza, por ter me auxiliado sempre que precisei. Obrigado a todos pela disponibilidade, recepções, pelas ajudas em todos os momentos, pelo carinho e pela amizade.

Agradeço as minhas amigas parceiras de estudo, escrita, puxões de orelha, chimarrão, chocolate e pipoca: Agora doutoras, Carol e Ari, muito obrigado por tudo

que vocês ensinaram: dedicação, objetividade, foco, força e obstinação por realizar um bom trabalho. Tento seguir de algum modo os passos de vocês na caminhada acadêmica. Obrigado, não há como retribuir em palavras o que fizeram por mim.

Agradeço à Cami por estar sempre disponível para ouvir, por ser atenciosa e pelo auxílio nos detalhes. Obrigado por toda a ajuda, em todos os momentos, sei que sempre pude contar contigo, a recíproca é verdadeira.

Agradeço ao meu amigo das estatísticas Paulo Felipe Ribeiro Bandeira (Ceará), obrigado pelo auxílio, pelas aulas e por toda a disponibilidade. Conte comigo, muito obrigado.

Sempre serei grato aos meus amigos Professores da Ulbra: Rodrigo Moreira, Bianca Guterres e Giovane Della Nina. Obrigado por terem ensinado a base para a prática docente na educação física escolar. Levo vocês para a quadra todos os dias nas minhas lembranças.

Também agradeço aos professores Gabriel Bergmann, Carlos Cristi-Montero e Giovani Cunha. Primeiro, por aceitarem o convite para comporem banca. Eu agradeço pelas oportunidades de aprendizagem, elas foram ricas e muito proveitosas. Muito obrigado. Meu muito obrigado ao professor Jorge Mota, pelas importantes contribuições realizadas durante os meus estudos de mestrado e doutorado.

Agradeço a grande família da escola Gracinda (GAM) pelas novas perspectivas e por todo o aprendizado nesses 2 anos. Em especial, meu muito obrigado aos colegas que convivo diariamente: Fabrícia, Angelita, Jeângela e Janete. Aos professores Alessandro e Karla meus parceiros da Educação Física. À professora Fábiana pelos conselhos da vida. E a equipe administrativa/pedagógica: Diretora Silvia Alves de Oliveira de Souza, Carmem Lúcia de Abreu, Márcia Martins e ao meu amigo de música no horário de almoço, Geovani. Muito obrigado.

Um professor sem alunos, não é professor. Por isso, agradeço a todos estudantes, meus amigos, os quais são uma parte importantíssima da minha vida. Muito obrigado pela companhia, oportunidades de aprendizado, carinho e amizade. Por fim, agradeço aos funcionários, professores, amigos e alunos da escola Dr. Ramiro Fortes Barcelos em Charqueadas, guardo com muito carinho as lembranças de todas as alegrias que vivi junto com vocês, saudades.

*...Fly, fly to the stars
Then let it fall
Into the emptiness of night
Our time has come
Time to move on
'Cos one day we have to say goodbye...
Here we go, carrying no longer sorrow
Standing up in the wind
Walk along, marching on for tomorrow
In this never-ending way...*

André Matos (For Tomorrow – Shaman).

RESUMO

Objetivos: verificar as relações multivariadas entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física, indicadores de saúde e atividade física de adolescentes em uma revisão sistemática; e propor um modelo teórico de relações multivariadas para verificar a associação entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física com níveis de atividade física, considerando a contribuição da prática de esporte, indicadores de saúde, idade e sexo nessas relações. Métodos: Esta tese é composta por dois estudos: no capítulo 1 é apresentada uma revisão sistemática sobre estudos multivariados, realizada nas bases de dados EBSCOHOST MEDLINE COMPLETE, EBSCOHOST CAPES FSTA e PUBMED. A seleção de artigos seguiu orientações do PRISMA, incluindo publicações entre 2010 a 2019 de acordo com critérios de inclusão, como faixa etária e a qualidade metodológica para estudos observacionais. O capítulo 2 apresenta um estudo original de uma proposta de modelo teórico multivariado de associações. Trata-se de uma pesquisa transversal, com abordagem quantitativa. Foi realizado em uma cidade do Sul do Brasil com uma amostra de 470 adolescentes, em idades entre 11 a 17 anos provenientes de 4 escolas selecionadas por critério de conveniência. A satisfação psicológica na educação física, prática de esporte, indicadores de saúde (tempo de sono, sedentarismo e qualidade de vida) e os níveis de atividade física foram avaliados de forma auto reportada a partir de questionários. As relações entre essas variáveis, idade e sexo, foram testadas em um modelo de equações estruturais. Resultados: A revisão sistemática sugere, de modo fragmentado em diferentes pesquisas, que altos níveis de satisfação na educação física e melhores valores de indicadores de saúde se relacionaram positivamente com os níveis de atividade física moderada e vigorosa. Observou-se a necessidade de um estudo que avalie essas relações em um modelo complexo em uma mesma amostra. Conseqüentemente, o estudo original indicou que a proposta de modelo multivariado apresentou relações positivas entre a satisfação psicológica na educação física com níveis de atividade física, moderada pela prática de esporte, indicadores de saúde (qualidade de vida, tempo de sono e menor sedentarismo), sexo e idade. Considerações finais: A literatura sugere que há associação da elevada satisfação psicológica nas aulas de educação física e melhores indicadores de saúde (qualidade de vida, sono e menor sedentarismo) com elevados níveis de atividade física. O modelo testado indica que adolescentes os quais praticam esportes tem melhor qualidade de vida, maior tempo de sono e menor sedentarismo, contribuindo para o aumento das relações entre melhores níveis de satisfação psicológica nas aulas de educação física com maiores níveis de atividade física, principalmente, nos meninos com menores idades. A partir disso, observa-se a necessidade de oportunizar aumento da prática de esportes no lazer, na escola e no contexto social dos adolescentes para atingirem elevados níveis de satisfação nas aulas de educação física, aumentarem a atividade física e obterem benefícios à saúde.

Palavras-Chave: Sedentarismo; sono; qualidade de vida; saúde; atividade física.

ABSTRACT

Objectives: To verify the multivariate relationships between psychological satisfaction on physical education classes, health indicators and physical activity of adolescents in a systematic review; and to propose a theoretical model of multivariate relationships to verify the association between psychological satisfaction in physical education classes with physical activity levels, considering the contribution of sports practice, health indicators, age, and gender on these relations. **Methods:** This thesis consists of two studies: chapter 1 presents a systematic review of multivariate studies, it was performed in the EBSCOHOST MEDLINE COMPLETE, EBSCOHOST CAPES FSTA and PUBMED databases. The selection of articles followed the PRISMA orientations, including publications from 2010 to 2019 according to inclusion criteria, as age and methodological quality for observational studies. Chapter 2 presents an original study that proposed a multivariate theoretical model of associations. That is a cross-sectional research with a quantitative approach. It carried out in a city from Brazil southern, with a sample of 470 adolescents, aged 11 to 17 years from 4 schools, selected by convenience criteria. Psychological satisfaction in physical education, sports, health indicators (sleep time, sedentary time, and quality of life) and physical activity levels were self-reported using questionnaires. The relationships between these variables, age, and gender, were tested in a structural equation model. **Results:** The systematic review suggests, in a fragmented way on different studies, that high levels of satisfaction in physical education and better health indicator were positively related to levels of moderate and vigorous physical activity. It observed a necessity for a study that evaluates these relationships in a complex model in the same sample. Consequently, the original study indicated that the multivariate model showing positive relationships between psychological satisfaction in physical education with physical activity levels, moderating by sports practice, health indicators gender, and age. **Final considerations:** The literature suggests that there is an association between high psychological satisfaction in physical education classes and better health indicators (quality of life, sleep time, and low sedentarism) with higher physical activity levels. The tested model indicates that adolescents who play sports have a higher quality of life, higher sleep time, and less sedentarism, contributing to an increase of relationships between better levels of psychological satisfaction in physical education classes with higher levels of physical activity, especially in boys and fewer ages. Therefore, it observed the need to provides an increase of sports practice in leisure time, school, and in the social context for adolescents to achieving higher physical education satisfaction levels, increasing physical activity and obtain health benefits.

Keywords: Sedentarism; sleep; quality of life; health; physical activity.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1.OBJETIVOS	14
CAPÍTULO 1	15
RELATIONSHIPS BETWEEN PHYSICAL EDUCATION SATISFACTION, HEALTH INDICATORS AND PHYSICAL ACTIVITY IN ADOLESCENTS: A SYSTEMATIC REVIEW OF MULTIVARIATE STUDIES	15
ABSTRACT	15
<i>RESUMO</i>	16
1.INTRODUCTION.....	17
2.METHODS	18
3.RESULTS OF SYSTEMATIC REVIEW	21
4.DISCUSSION	30
CAPÍTULO 2	34
RELAÇÕES MULTIVARIADAS ENTRE A SATISFAÇÃO PSICOLÓGICA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA, PRÁTICA DE ESPORTE E INDICADORES DE SAÚDE COM A ATIVIDADE FÍSICA	34
RESUMO.....	34
<i>ABSTRACT</i>	35
1.INTRODUÇÃO	36
2.MÉTODOS	40
3.RESULTADOS	47
4.DISSCUSSÃO	55
CAPÍTULO 3	60
CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
REFERÊNCIAS	64
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE MOVIMENTO	73
APÊNDICE B – TERMOS DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO	74
APÊNDICE C- TERMO DE ASSENTIMENTO - (adolescentes)	75
ANEXO I– KIDSCREEN- 27	76
ANEXO II– AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO COM A EDUCAÇÃO FÍSICA	77
ANEXO III-PARECER COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	78

1. INTRODUÇÃO

O estudo sobre correlatos com a atividade física moderada e vigorosa (AFMV) é importante para elaboração de estratégias de prevenção e proteção à saúde dos adolescentes (BARANOWSKI, 2019; BAUMAN *et al.*, 2012; TREMBLAY; CARSON; CHAPUT, 2016). A justificativa para isso se dá pela associação da AFMV com a saúde mental adequada (LUBANS *et al.*, 2016; OELAND *et al.*, 2010), menores ocorrências de sobrepeso e obesidade (COLQUITT *et al.*, 2016; LAFRAMBOISE; DEGRAAUW, 2011), melhores níveis de saúde cardiovascular, elevada aptidão física músculo esquelética e cardiorrespiratória (COOPER *et al.*, 2008; HANSEN *et al.*, 2013; LANGFORD *et al.*, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2017; PAHKALA *et al.*, 2013; VOLAKLIS; HALLE; MEISINGER, 2015). Presume-se assim, que quantidades adequadas de AFMV podem promover uma vida melhor aos adolescentes.

Intervenções com educação física escolar e esporte tem um papel muito importante nesse contexto (UNESCO, 2015). Aulas de educação física bem elaboradas e conduzidas de acordo com princípios de sistematização, respeitando volume e intensidade de AFMV melhoram diversos indicadores de saúde. Os estudos apontam melhorias nas condições mental, física e na aptidão física muscular, cardiorrespiratória, redução do sedentarismo, de indicadores de risco à saúde cardiometabólica e aumento de qualidade de vida (AL-KHUDAIRY *et al.*, 2017; BRAND *et al.*, 2019; DALLOLIO *et al.*, 2016; GIANNAKI *et al.*, 2016; LEMES *et al.*, 2017b, 2018; MINATTO *et al.*, 2016; OLIVEIRA *et al.*, 2017; SEABRA *et al.*, 2016; VASCONCELLOS *et al.*, 2016; VILLA-GONZÁLEZ *et al.*, 2017).

Todavia, embora esses benefícios sejam muito relevantes, presume-se que um nível reduzido de satisfação psicológica possa interferir negativamente na efetiva dedicação dos alunos durante as aulas de educação física (BAGØIEN; HALVARI; NESHEIM, 2010; DUDA; NICHOLLS, 1992; GUNNELL *et al.*, 2016; GUNNELL; BÉLANGER; BRUNET, 2016; MILLER *et al.*, 2019). Sob essa perspectiva, alguns estudos sugerem que até 65% de perdas nas amostras nas intervenções com educação física, atividade física e esporte podem ocorrer devido aos baixos níveis de satisfação psicológica (LÄMMLE *et al.*, 2016, 2013; MINATTO *et al.*, 2016; VENTURIM; CADE, 2007).

Apesar da literatura não apresentar uma definição conceitual única para essa variável, é possível considerar que o reduzido nível de satisfação psicológica pode ser

percebido como o baixo engajamento durante as aulas de educação física, autoimagem corporal inadequada, pouca motivação, dificuldade de concentração e atitudes que demonstram aborrecimento (CAÑADAS *et al.*, 2014; DUDA; NICHOLLS, 1992; LODEWYK; PYBUS, 2013). Por outro lado, o elevado nível de satisfação psicológica pode ser percebido de acordo com a elevada dedicação, pelo fato de gostar, sentir bem-estar e a facilidade de engajarem-se na educação física (CAÑADAS *et al.*, 2014; DUDA; NICHOLLS, 1992; LODEWYK; PYBUS, 2013).

Além disso, a satisfação psicológica com a educação física quando em grau elevado apresenta-se positivamente associada com índices de qualidade de vida altos, nos domínios do bem-estar mental, social e da boa percepção corporal (BAGØIEN; HALVARI; NESHEIM, 2010; DUDA; NICHOLLS, 1992; MILLER *et al.*, 2019). Em hipótese quando todas essas variáveis se associam de modo positivo, facilitam a prática de esporte, a dedicação na educação física contribuindo para o aumento do nível de atividade física moderada e vigorosa, principalmente no âmbito do lazer e escola (CAO *et al.*, 2011; EIME *et al.*, 2013; MAHER *et al.*, 2013; MOORE; FRY, 2017).

Não obstante, é relevante salientar que todos os fatores supra descritos podem apresentar relações com sexo, idade e indicadores de saúde comportamentais. Assim, algumas pesquisas sugerem que a satisfação das meninas em atividades físicas coletivas pode ser menor comparativamente aos meninos, reduzindo-se ainda mais na adolescência (HILLAND *et al.*, 2011; TIMKEN; MCNAMEE, 2012; TIMKEN; MCNAMEE; COSTE, 2017; TIMPKA; PETERSSON; ENGLUND, 2010). Essa redução de satisfação também ocorre nos sujeitos que não se percebem fisicamente aptos para a prática de atividade física. Além de dificultar a participação nos esportes coletivos e em intensidades de exercício físico elevadas (BAGØIEN; HALVARI; NESHEIM, 2010; GUNNELL; BÉLANGER; BRUNET, 2016; HILLAND *et al.*, 2011; KALOGIANNIS; PAPAIOANNOU, 2007; MILOSIS *et al.*, 2015; MOORE; FRY, 2017; PAPAIOANNOU, 1997; TAYLOR *et al.*, 2010; YAO *et al.*, 2014).

Outra perspectiva demonstra que há indicadores de saúde que podem explicar as relações entre a satisfação psicológica geral, com os níveis de atividade física devido a interferência desses na saúde geral dos adolescentes. Destacam-se o tempo de sono inadequado, maiores níveis de sedentarismo e o baixo gosto pela prática de esporte associados com níveis de atividade física insuficientes, pouca satisfação com estas atividades e os baixos índices de qualidade de vida (CAO *et al.*, 2011, 2012;

DUNTON *et al.*, 2011; EIME *et al.*, 2010; ELBE *et al.*, 2017; FINNE *et al.*, 2013; FISBERG *et al.*, 2016; FREDRICKSON *et al.*, 2015; GRAO-CRUCES *et al.*, 2015; SAMPASA-KANYINGA *et al.*, 2017b, 2017a; SAUNDERS *et al.*, 2016).

No entanto, as pesquisas que tratam das relações entre essas variáveis, frequentemente o fazem de forma fragmentada, ou seja, são correlações simples ou entre poucas variáveis, o que não permite uma visão abrangente e mais próxima da realidade. Por exemplo, os autores que avaliaram fatores associados com níveis de atividade física, não consideraram a complexidade e as possíveis relações de intermédio que os indicadores de saúde como sono, sedentarismo, domínios da qualidade de vida e o ato de praticar esporte poderiam ter sobre a relação específica da satisfação psicológica na educação física com os níveis de atividade física (BAGØIEN; HALVARI; NESHEIM, 2010; GUNNELL; BÉLANGER; BRUNET, 2016; HILLAND *et al.*, 2011; KALOGIANNIS; PAPAIOANNOU, 2007; MILOSIS *et al.*, 2015; MOORE; FRY, 2017; PAPAIOANNOU, 1997; TAYLOR *et al.*, 2010; YAO *et al.*, 2014).

Desse modo, justifica-se a relevância desta tese na medida em que propõe a realização de uma revisão de literatura acerca desses temas e um estudo de relações multivariadas para evidenciar associações entre os níveis de satisfação psicológica na educação física, prática de esporte, indicadores de saúde e níveis de atividade física. Essa perspectiva também é importante para a prática docente na educação física escolar, ao passo que há necessidade de que os conhecimentos da pedagogia, psicologia, sejam interpretados juntamente com conhecimentos da área da promoção da saúde na educação física, para promover um engajamento maior em atividades físicas partindo do estudo dos fatores correlacionados com a AFMV (BAUMAN *et al.*, 2012; SALLIS *et al.*, 1999). Portanto, o presente estudo tem a pretensão de unir os conhecimentos acima descritos em um modelo teórico, o qual pretende estabelecer em um único teste a união das associações fragmentadas nos estudos anteriormente descritos, considerando como justificativa um pensamento educacional complexo para elaborar estratégias de aumento da atividade física à saúde dos adolescentes (GAYA, 2016, 2014; MORIN, 2011) considerando o contexto das aulas de educação física escolar.

1.1. OBJETIVOS

Verificar as relações multivariadas entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física, indicadores de saúde e atividade física de adolescentes em uma revisão sistemática;

Propor um modelo teórico de relações multivariadas para verificar a associação entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física com níveis de atividade física, considerando a contribuição da prática de esporte, indicadores de saúde, idade e sexo nessas relações.

CAPÍTULO 1

RELATIONSHIPS BETWEEN PHYSICAL EDUCATION SATISFACTION, HEALTH INDICATORS AND PHYSICAL ACTIVITY IN ADOLESCENTS: A SYSTEMATIC REVIEW OF MULTIVARIATE STUDIES¹

ABSTRACT

Aim: To verify the multivariate relationship between psychological satisfaction on physical education classes, health indicators, and physical activity of adolescents in a systematic review. Methods: EBSCOHOST MEDLINE COMPLETE, EBSCO CAPES FSTA, PUBMED databases were systematically reviewed considering the mesh terms: Multivariate Analysis, Relation, correlation, Physical Activity, Sleep, Sedentary, Quality of Life, Physical Education, Schools, Body Mass Index, Waist Circumference, Enjoyment, Personal satisfaction. Participants aged between 10 to 18 years and studies with publication year from 2010 to 2019 were included. The study selection was done according to the PRISMA flow diagram and methodologic quality assessment was conducted following the HEB checklist. Results: Psychological satisfaction in physical education and better values in health indicators were positively related to self-reported moderate to vigorous physical activity. The studies are fragmented into two groups of factors that can moderate the relationship between psychological satisfaction in physical education and physical activity levels: pedagogical/psychological and behavior/health indicators. Studies present a moderate to high methodological quality. Conclusion: There is a hypothetical relationship, fragmented in different researches, between psychological satisfaction in physical education classes, health indicators, and physical activity levels. However, this association is inconsistent due to possible intermediate variables, such as sports, quality of life, sleep time, sedentary time, gender, and age. A more complex multivariate study is needed to investigate these associations in the same sample.

Keywords: sleep; quality of life; sports; exercise; motivation

¹ **Submetido na revista:** *Journal of Teaching in Physical Education*

RELAÇÕES ENTRE A SATISFAÇÃO NA EDUCAÇÃO FÍSICA, INDICADORES DE SAÚDE E A ATIVIDADE FÍSICA EM ADOLESCENTES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE ESTUDOS MULTIVARIADOS

RESUMO

Objetivo: verificar as relações multivariadas entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física, indicadores de saúde e atividade física de adolescentes em uma revisão sistemática. Métodos: As bases de dados EBSCOHOST MEDLINE COMPLETE, EBSCO CAPES FSTA, PUBMED foram sistematicamente revisadas considerando os termos Mesh: Multivariate Analysis, relation, correlation, Physical Activity, Sleep, sedentary, Quality of Life, Physical Education, Schools, Body Mass Index, Waist Circumference, enjoyment, Personal satisfaction. As idades dos participantes variaram de 10 a 18 anos; ano de publicação de 2010 a 2019. A condução da revisão sistemática se deu de acordo com o diagrama PRISMA, a avaliação metodológica da qualidade foi realizada de acordo com o checklist HEB. Resultados: A avaliação metodológica mostrou qualidade moderada a alta para 14 evidências observacionais. A satisfação psicológica na educação física e os melhores valores nos indicadores de saúde foram positivamente relacionados à atividade física auto reportada. Os estudos estão fragmentados em dois grupos de fatores que podem moderar a relação entre satisfação psicológica na educação física e os níveis de atividade física: pedagógicos / psicológicos e indicadores de saúde/comportamentais. Os estudos apresentam qualidade metodológica moderada a alta. Conclusão: Existe uma relação hipotética, fragmentada em diferentes pesquisas, entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física e indicadores de saúde, com os níveis de atividade física. Entretanto, essa associação é inconsistente devido a possíveis variáveis intermediárias, como a prática de esportes, qualidade vida, tempo de sono, sedentarismo, sexo e idade. Há necessidade de um estudo multivariado mais complexo, para averiguar essas associações em uma mesma amostra.

Palavras-chave: sono; qualidade de vida; Esportes; exercício; motivação

1. INTRODUCTION

The practice of physical activity and sports in moderate and vigorous-intensity in physical education at school are related to better motor performance, well-being, quality of life and health promotion in adolescents (AL-KHUDAIRY *et al.*, 2017; DALLOLIO *et al.*, 2016; GIANNAKI *et al.*, 2016; MINATTO *et al.*, 2016; OLIVEIRA *et al.*, 2017; SEABRA *et al.*, 2016; VASCONCELLOS *et al.*, 2016; VILLA-GONZÁLEZ *et al.*, 2017). However, it is assumed that a low level of psychological satisfaction may have negative effects on the dedication of students in physical education (HILLAND *et al.*, 2011). It is important to emphasize that this variable is not presented with a single conceptual definition in the literature. Considering this, we can assume that the low level of psychological satisfaction with physical education can be related to low engagement, poor body image, low motivation, difficulty concentrating and attitudes that demonstrate annoyance during classes (CAÑADAS *et al.*, 2014; DUDA; NICHOLLS, 1992; LODEWYK; PYBUS, 2013).

On the other hand, the higher level of psychological satisfaction can be perceived by the high dedication, the act of liking, and engaging in physical education classes (BAGØIEN; HALVARI; NESHEIM, 2010; DUDA; NICHOLLS, 1992; MILLER *et al.*, 2019). When these variables are positively associated, they facilitate adherence to physical activity, sports, and physical education, contributing to increasing moderate and vigorous physical activity levels (CAO *et al.*, 2011; EIME *et al.*, 2013; MAHER *et al.*, 2013; MOORE; FRY, 2017).

Nevertheless, it is important to consider that psychological satisfaction with physical education, sports, and habitual physical activity levels is related to gender, age, and other health indicators. Thus, some researchers suggest that girls' satisfaction in collective activities may be lower compared to boys, further reducing in adolescence (HILLAND *et al.*, 2011; TIMKEN; MCNAMEE, 2012; TIMKEN; MCNAMEE; COSTE, 2017; TIMPKA; PETERSSON; ENGLUND, 2010). This reduction of satisfaction also happens in people with lower levels of health indicators, since they may present difficulty inserting in sports and raising physical activity levels (BAGØIEN; HALVARI; NESHEIM, 2010; GUNNELL; BÉLANGER; BRUNET, 2016; HILLAND *et al.*, 2011; KALOGIANNIS; PAPAIOANNOU, 2007; MILOSIS *et al.*, 2015; MOORE; FRY, 2017; PAPAIOANNOU, 1997; TAYLOR *et al.*, 2010; YAO *et al.*, 2014). Also, studies have shown that there are other indicators linked to these relationships, such as inadequate sleep time, sedentary lifestyle and not engaging in sports practice.

These variables may be related to lower levels of moderate and vigorous physical activity adequate for health (CAO *et al.*, 2011, 2012; DUNTON *et al.*, 2011; EIME *et al.*, 2010; ELBE *et al.*, 2017; FINNE *et al.*, 2013; FISBERG *et al.*, 2016; FREDRICKSON *et al.*, 2015; GRAO-CRUCES *et al.*, 2015; SAMPASA-KANYINGA *et al.*, 2017b, 2017a; SAUNDERS *et al.*, 2016).

However, most studies that approach the relationships between these variables usually present it in a fragmented way, that is, correlations between a few variables, which does not allow a broader view of reality. For example, few authors evaluated the specific relationship of psychological satisfaction on physical education, associated with moderate or vigorous levels of physical activity (GALÁN *et al.*, 2013; RICA; BOCALDINI; FIGUEIRA JUNIOR, 2016; TAYLOR *et al.*, 2010). Additionally, there are studies investigating links between the satisfaction variables, and the quality of life, sleep time, physical inactivity, body mass index, waist circumference, and sports practice. Nevertheless, according to our knowledge, few studies address the multivariate relationship. (BAGØIEN; HALVARI; NESHEIM, 2010; GUNNELL; BÉLANGER; BRUNET, 2016; MOORE; FRY, 2017; TAYLOR *et al.*, 2010).

Taking these aspects into consideration the relevance of the present study is justified since it proposes a literature review grounded in research using multivariate statistics, to show associations between the psychological satisfaction levels with physical education, health indicators, sports, and physical activity levels. This perspective is also important for teaching practice in physical education for adolescents. Also, the knowledge of pedagogy and psychology should be interpreted along with biological and behavioral indicators of health to promote greater engagement in physical activities (BAUMAN *et al.*, 2012; SALLIS *et al.*, 1999). Thus, the present review intends to approach the following research problem: Are there associations between psychological satisfaction with physical education, health indicators, sports, and physical activity levels? Accordingly, this study aims to verify the multivariate relationship between psychological satisfaction on physical education classes, health indicators, and physical activity of adolescents in a systematic review.

2. METHODS

Search strategy

This review was carried out systematically on-line, (BURNS; FU; PODLOG, 2017) according to the recommendations of preferred reporting items for systematic

review and meta-analysis protocols (PRISMA) (MOHER *et al.*, 2015). Thus, on October, 7th of 2019 the following databases were examined: (1) EBSCOHOST MEDLINE COMPLETE, (2) EBSCO CAPES FSTA, and (3) PUBMED. This search was established according to PECO strategy: P (population)= Adolescents; E (exposure): psychological satisfaction with physical education; C (comparison): multivariate studies with covariates and factors related to health indicators or indexes; O (outcome)= physical activity levels.

The following databases were examined using these terms and their respective Boolean operators: "Multivariate Analysis" [Mesh] OR "Analysis, Multivariate" OR "Analyzes, Multivariate" OR "Association" OR "relation" OR "correlation" AND "Physical Activity" AND "Sleep" [Mesh] AND "sedentary" AND "Quality of Life" [Mesh] AND "Physical Education" OR "Schools" [Mesh] AND "Body Mass Index" [Mesh] AND "Waist Circumference" [Mesh] AND "enjoyment" OR "Personal satisfaction" [Mesh]. Besides, there were no restrictions on the language. Research in all databases was done with studies published in the last 10 years, ranging from birth to 18 years. Additionally, a manual source carried out in Google Academic site.

The complete strategy search results (Table 1) indicated more than 17000 studies on these topics in the PUBMED database. EBSCOHOST MEDLINE COMPLETE database presented 5835 studies and CAPES FSTA presented 2734.

Table 1. Strategy Search Results

Online search date 2019.07.10	N
<i>Search ("Multivariate Analysis" [Mesh] OR "Analysis, Multivariate" OR "Analyzes, Multivariate" OR "Association" OR "relation" OR "correlation" AND "Physical Activity" AND "Sleep"[Mesh] AND "sedentary" AND "Quality of Life"[Mesh] AND "Physical Education" OR "Schools"[Mesh] AND "Body Mass Index"[Mesh] AND "Waist Circumference"[Mesh] AND "enjoyment" OR "Personal satisfaction"[Mesh])</i>	17614

Studies selection

Potentially relevant studies were selected from reading the titles and abstracts. When it did not provide enough information to exclude the study, the full text was verified. Then, evaluation of the full study made by selection according to eligibility criteria, which were: 1) Title and abstract should include ideas that gave theoretical support to meet the aim of this study; 2) The dependent variable or main factor to be

analyzed should be physical activity; 3) Research should address the multivariate relationship between psychological satisfaction with physical education, health indicators, sports, and physical activity; 4) Studies should include subjects with ages ranged 10 to 18 years; 5) Research year of publication ranged from 2010.01.01 to 2019.07.10; 6) The included studies should present adequate description about methodologic procedures and a comprehensive description of results (low bias risk)(HEALTH EVIDENCE BULLETIN, 2015; MOHER *et al.*, 2015; SANTOS; CUNHA, 2013). The divergences between studies inclusion were resolved by group of discussion.

Data extraction, analysis of quality and Risk of Bias

Only the included studies were submitted to data extraction. The information was extracted using a standardized form and included: name of the first author, year of publication, study location, objectives, methods (type of study, participants and main outcome), results, and conclusions. (Table 2). At the end of the extraction, a hypothetical synthesis of results was developed on multivariate relationships between psychological satisfaction with physical education, health indicators, sports practice, and levels of physical activity according to an interpretation of total studies information content (table 2 and table 3).

The assessment of methodological quality and risk of bias was carried out according to the Checklist for analytical, observational, cohort, cross-sectional studies (HEALTH EVIDENCE BULLETIN, 2015). A list composed of 23 questions, as follows: (1) Is the study relevant to the needs of the Project? (2) Does the paper address a clearly focused issue? (3) Is the choice of study method appropriate to the study question? (4) Is the population studied appropriately? (5) Was the sample representative of its target population? (6) How was the sample selected – random, stratified? (7) If appropriate, was a power calculation made? (8) Have confounding and bias been considered? (9) Did the study achieve a good response rate? (10) Were rigorous processes used to develop the questions? (11) Is the study design and/or execution flawed to the extent that the results are unreliable? (12) Are tables/graphs adequately labelled and understandable? (13) Are you confident with the authors' choice and use of statistical methods, if employed? (14) If sub-group/interactions analyses have been undertaken is there an explanation of how/why sub-groups have been formed? (15) Is there an explanation of how potential confounding factors have

been controlled for? (16) Is there an explanation of how missing data have been handled? (17) Are both unadjusted and adjusted (ie for confounding) results given if appropriate? (18) Is the precision of estimates (95% CI) given? (19) Do you believe the results? (20) Can the results be applied to the local situation? (21) Consider differences between the local and study populations which could affect the relevance of the study. (22) Were all important variables considered? (23). This to accept for further use as Type IV evidence? The possible answers to these questions are: yes(Y), can't tell (CNT) and no (N). The evidence was considered with a high methodological quality if 20 questions had a positive answer, the moderate quality was 15 to 19 and low quality was less than 15 points (HEALTH EVIDENCE BULLETIN, 2015; SANDERSON; TATT; HIGGINS, 2007; ZENG *et al.*, 2015).

3. RESULTS OF SYSTEMATIC REVIEW

A total of 25569 studies were initially identified from systematic searches, of which 15,132 were duplicated and 14964 were excluded after reading titles and abstracts, leaving 24 for detailed analysis. Based on the previously established eligibility criteria, 10 studies were excluded; after the manual search, 14 articles were included for qualitative analysis. Figure 1 shows the flowchart of the included studies that addressed the themes associated with psychological satisfaction on physical education, the practice of physical activity and sports, motivations or reasons for these practices, well-being, body fat indicators, health factors related to physical activity, body image and perceptions associated with occurrence or level of physical activity. Table 2 shows the summary characteristics of the included studies and table 3 shows the relationship between feelings related to physiological satisfaction, health indicators with the levels of physical activity.



PRISMA 2009 Flow Diagram

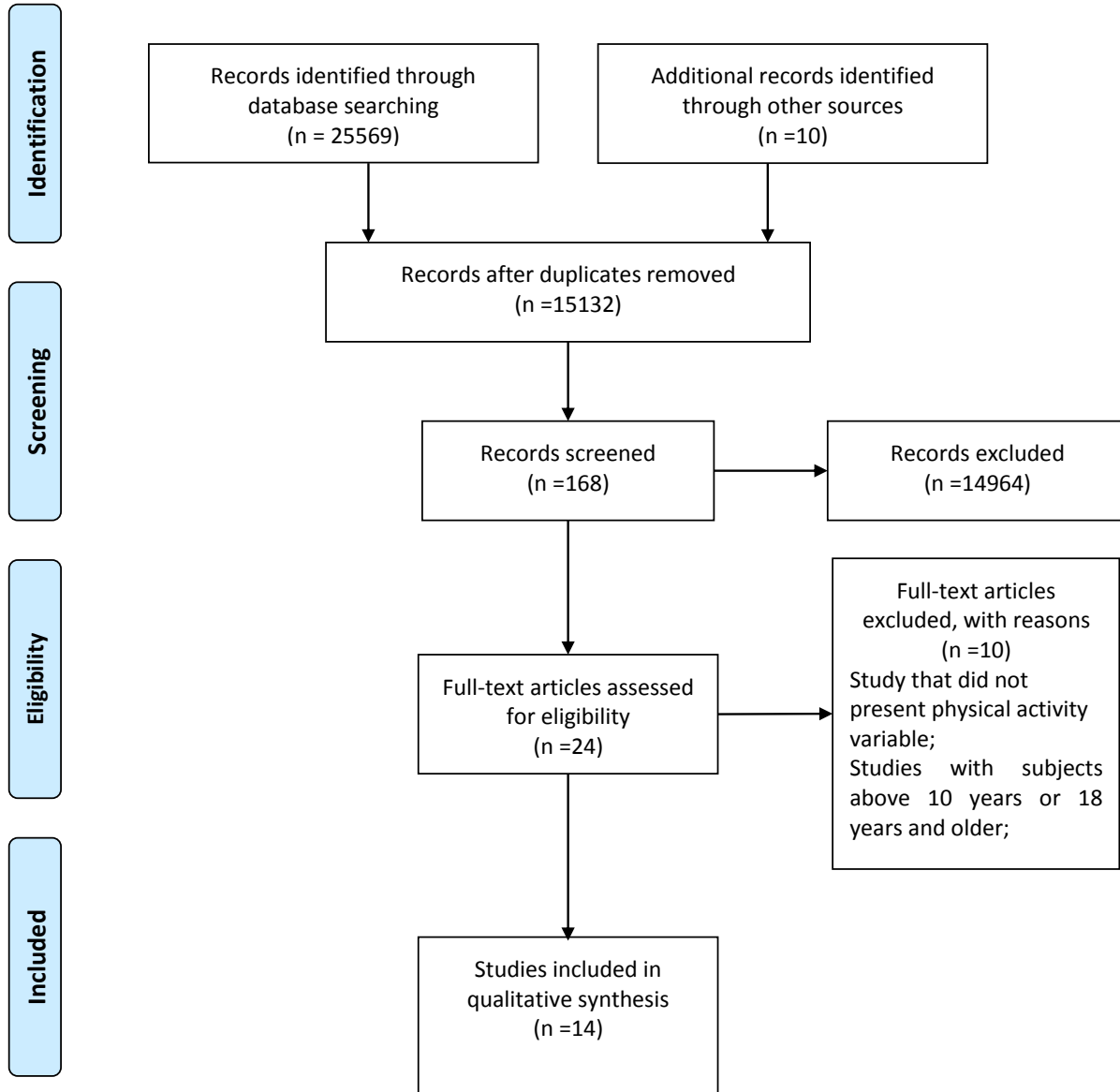


Figure 1 – Adapted PRISMA Flow Diagram (MOHER *et al.*, 2009, 2015).

Table 2 - Qualitative summarization of studies results

Authors	Objectives/Methods	Results/conclusions
(TAYLOR <i>et al.</i> , 2010) Location: United Kingdom	To identify if emotions during physical education classes were associated with efforts and intension of physical exercise, as well as physical activity level. Longitudinal study. Sample: 178 subjects (79% boys), aged 11-16 years. Emotions were measured through psychological satisfaction with physical education classes. Outcome: level of leisure physical activity measured by questionnaire PAC-C (days).	Satisfaction with physical education classes is positively associated with efforts and intension of physical exercise. These associations were related to higher levels of leisure physical activity.
(BAGØIEN; HALVARI; NESHEIM, 2010) Location: Norway	To verify relationships between motivation in physical education classes, satisfaction, well-being, and leisure physical activity. Cross-sectional study Sample: 329 students, mean age 16.5 years. Motivation and well-being were evaluated through the theory of self-determination/perception of competence. Outcome: leisure physical activity by questionnaire.	The positive context of physical education classes composed of satisfaction and relation of students with teachers and component curricula was positively related to the male gender, creating more physical efforts in physical education, higher well-being, and leisure physical activity.
(DUNTON <i>et al.</i> , 2011) Location: United States of America (USA)	To identify associations between aggregation of health indicators with physical activity levels. Longitudinal study Sample: 344 high-school students in a vulnerable situation. Outcome: physical activity evaluated by questionnaire.	It was found an association between sport, health-related quality of life, body mass index with physical activity level. Subjects with higher body mass index in the first period of evaluation should have more satisfaction with physical activity to increase physical activity level at the end of follow-up.
(CAO <i>et al.</i> , 2011) Location: Bengbu. China	To verify the association between sedentary time and self-reported psychological problems with physical activity practice. Cross-sectional study Sample: 5003 adolescents (2606 boys). Questionnaires about sedentary behavior, depression, and dissatisfaction with school life. Outcome: Moderate to vigorous physical activity evaluated by questionnaire.	Sedentary behavior was associated with depressive symptoms, which were related to dissatisfaction with school life and lower levels of moderate to vigorous physical activity.

Table 2 - Qualitative summarization of studies results (Continued)

Authors	Objectives/Methods	Results/conclusions
(HILLAND <i>et al.</i> , 2011) Location: England	To identify factors correlated with physical activity. Cross-sectional study Sample: 299 adolescents (90 boys), aged 12-14 years. Independent variables: body mass index, maturation, satisfaction with physical education classes (motivation), perception concerning physical education classes impact on physical activity out of school. Outcome: Physical activity evaluated by accelerometers and questionnaires.	Girls presented a higher body mass index in adolescence, suffering from negative self-perception issues regarding physical activity, decreasing moderate to vigorous physical activity levels, compared to boys. These factors seem to be influenced by external social issues like family and friends support. Those aspects decrease physical education satisfaction. However, high physical education satisfaction increases physical activity practice out of school, although these relationships are less observed in girls.
(CAO <i>et al.</i> , 2012) Location: China	To verify the associations between satisfaction with school, sedentary behaviors, and depressive symptoms with physical activity. Cross-sectional study Sample: 5268 high-school students. Satisfaction with school, sedentary behaviors, depressive symptoms, and physical activity evaluated by questionnaire. Outcome: Occurrence of moderate to vigorous physical activity.	Students that presented sedentary behavior and dissatisfaction with school life had a higher risk for depression and low levels of physical activity.
(IANNOTTI; WANG, 2013) Location: USA	To identify factors associated with obesity, mental health, and physical activity. Cross-sectional study Sample: 9206 adolescents (4455 boys). Sedentary behavior and mental health evaluated by questionnaires and obesity measured through body mass index. Outcome: physical activity evaluated by questionnaire.	Sedentary behavior was associated with worse mental health. These factors were related to obesity and lower levels of physical activity.
(PARK, 2014) Location: Korea	To verify the association between sleep quality, perceived stress, and problematic internet use (high sedentary behavior) with physical activity. Cross-sectional study Sample: 73.238 adolescents, aged 12 – 18 years. Outcome: physical activity evaluated by questionnaire.	Lower sleep quality was related to higher stress and higher problematic internet use. These variables were related to physical activity decrease.
(GRAO-CRUCES <i>et al.</i> , 2015) Location: Spain	To verify the association between life satisfaction, physical activity intention, physical fitness, and sedentary behavior with physical activity. Cross-sectional study Sample: 1986 adolescents (982 girls), aged 12 – 16 years. Outcome: physical activity evaluated by questionnaire.	Better health indicators and satisfaction were associated with physical activity. Sedentary behavior and less intention to be active with less physical activity. These relationships were approached in a fragmented way.

Table 2 - Qualitative summarization of studies results (Continued)

Authors	Objectives/Methods	Results/conclusions
(FREDRICKSON <i>et al.</i> , 2015) Location: Australia	To verify the association of weight perception and weight satisfaction with body change intentions and weight-related behaviors Cross-sectional study Sample: 928 adolescents with overweight/obesity Outcome: physical activity evaluated by questionnaire.	Boys and girls with higher BMI and less psychological satisfaction with this fact find physical activity to change the bodyweight. Boys try to have a body muscle and girls try to have a body fit.
(GUNNELL; BÉLANGER; BRUNET, 2016) Location: Canada	To verify if physical activity and physical education satisfaction were associated with changes in moderate to vigorous physical activity over the years. Longitudinal study Sample: 842 adolescents, aged 9-13 years. Outcome: physical activity evaluated by questionnaire.	Psychological satisfaction, autonomy, and perception of self-competence were related to higher physical activity levels. Following the time, levels of all these variables decrease and reduce the associations.
(SAMPASA-KANYINGA <i>et al.</i> , 2017a) Location: Canada	To verify the association between perceptions/attitudes with body weight and adherence to the recommendations in moderate to vigorous physical activity, considering body mass index as a moderator Cross-sectional study Sample: 4299 participants, aged 11-20 years. Outcome: physical activity evaluated by questionnaire.	Adolescents with normal weight and unsatisfied with bodyweight reach patterns of moderate to vigorous physical activity. However, overweight and obese adolescents and unsatisfied with bodyweight present difficulties in increasing moderate to vigorous physical activity
(MOORE; FRY, 2017) Location: USA	To examine the relationship between ownership and empowerment in exercise, with 2 context-specific outcomes, satisfaction with physical education and physical activity, respectively Cross-sectional study Sample: 502 high-school students (43% girls). Outcome: Physical activity evaluated by questionnaire	Higher empowerment and psychological satisfaction in physical education were associated with higher physical activity out of school and self-reported physical activity levels.
(MILLER <i>et al.</i> , 2019) Location: United Kingdom	To examine correlates with moderate to vigorous physical activity in recreational domain Cross-sectional study Sample: 2779 adolescents Outcome: Physical activity evaluated by questionnaire	Only, personal and social influences around physical activity had the strongest correlation with MVPA. Personal factor includes the main following variables: Enjoyment, Barriers, Self-Efficacy-Management, Participation on Sports Teams

MVPA: moderate and vigorous physical activity; BMI: body mass index

Table 3 - Relationship between feelings related to psychological satisfaction with physical education and physical activity levels.

Authors	Feelings related to psychological satisfaction/Health index	Method of physical activity evaluation	Physical activity level			
			N	PR	SE	p
(TAYLOR <i>et al.</i> 2010)	Intrinsic motivation	Questionnaire Measure Unit= MVPA in the number of days.	178	1.34	0.09	0.010
(HILLAND <i>et al.</i> 2011)	Motivation in physical education	Questionnaire. Measure Unit= MVPA in number of arbitrary points	299	1.39	0.06	0.040
(CAO <i>et al.</i> 2011)	School life satisfaction	Questionnaire. Outcome measure occurrence >3 to 5 days of MVPA practice (21.46%)	2488	1.16	0.09	0.048
(GUNNELL <i>et al.</i> 2016)	Satisfaction and perception of self-competence in sports, PA and physical education	Questionnaire measure MVPA in number of week days. (1 to 7 days)	842	1.75	0.11	0.001
(BAGØIEN <i>et al.</i> 2010)	PA and physical education satisfaction and autonomy	Questionnaire measure of arbitrary index to efforts in physical activity (points)	329	1.15	0.04	0.001
(DUNTON <i>et al.</i> 2011)	Physical activity satisfaction	Questionnaire. Occurrence of subjects that reach 60 min of MVPA per day (50%)	344	2.02	0.41	0.010
(PARK. 2014)	Sleep self-perception satisfaction	Questionnaire. Occurrence of subjects that reach 60 min MVPA per day (35%)	73238	1.31	0.03	0.001
(FREDRICKSON <i>et al.</i> 2015)	Lower perception of overweight/obesity and good satisfaction	Questionnaire. occurrence of MVPA higher than 4 days per week (27.3%)	917	1.47	0.21	0.045
(SAMPASA-KANYINGA <i>et al.</i> 2017)	Lower perception of overweight/obesity and good satisfaction	Questionnaire. Occurrence of subjects that reach 60 min MVPA per day (24.3%)	4299	1.31	0.17	0.001
(MILLER <i>et al.</i> , 2019)	Latent Construct of personal satisfaction factors: Physical Activity Enjoyment Physical Activity Barriers Physical Activity Self-Efficacy Sports participation	Questionnaire. Measure Unit= MVPA in number of arbitrary points	2779	2.23	0.21	0.001

PA. Physical activity; N: Number of subjects; PR. Prevalence ratio; SE. Standard error; p. alfa value; MVPA. Moderate and vigorous physical activity.

Considering the results of the reviewed studies (Table 2 and 3), it is possible to perceive that their objectives were similar. It focused on verifying possible relationships between feelings or self-perceptions related to the level of psychological satisfaction

in different domains of life and physical education, with physical activity practice and other factors, such as biological and behavioral health indicators.

Thus, the following main hypothesis can be inferred: the positive feelings and good perception of the body are associated with a high rate of overall psychological satisfaction. These two factors are positively associated with sports, good levels of health indicators, and high physical activity levels. On the other hand, high-stress levels, body mass index, waist circumference, high sedentarism are associated with low mental well-being, lower psychological health, and negative feelings, including low levels of satisfaction with school life and physical education. The combination of these factors may be associated with reduced levels of moderate and vigorous physical activity.

Additionally, 10 of these studies (Table 3) suggest that positive feelings and psychological satisfaction/well-being were associated with moderate and vigorous physical activity at a prevalence ratio ranging from 1.15 times to 2.23 times higher in subjects with high psychological satisfaction compared to those who did not report it.

It is important to highlight that data presented in Table 3 were obtained from some of the studies (10) and this data was converted into prevalence ratios according to specific conversion calculators (LIPSEY; WILSON, 2001; WILSON, 2018). However, a meta-analysis was not carried out considering the theoretical inconsistency, due to heterogeneity of results, the difference between populations and the different types of definition of perceived feelings, their differences in measurement methods and heterogeneity of statistical calculations (SANTOS; CUNHA, 2013; WALLACE *et al.*, 2017).

The methodological analysis and risk of bias of the 14 included studies are presented in figure 2. In this way, Cao *et al.* (2011;2012), Park, (2014), Sampasa-Kanynga, (2017) were studies that reached maximal sum (23) of positive points in the checklist for quality of observational research methods. Other studies ranged from 17 to 22 positive points. According to the limitations and procedures of observational researches, 14 studies included in this systematic review have a moderate-high level of methodological quality (HEALTH EVIDENCE BULLETIN, 2015; SANDERSON; TATT; HIGGINS, 2007; ZENG *et al.*, 2015).

However, the main lack of quality in these researches is the difficulty to understand the sample size calculations, sample selection methods, and the description of populations. In general, 14 studies were performed with large samples

ranging from 178 to approximately 73.000 subjects. The results were adjusted for confounding factors, such as age, gender, maturation, and social situation. Nevertheless, these factors were not presented in a complex multivariate perspective, these were covariables summed to models to decrease the strength of the main factors involved in the research problem. It was done in different models of regressions, multivariate statistical analysis, and structural equation modeling propositions aiming to evaluate relations between psychological satisfaction and their variations of conceptual definitions, physical education, health, and physical activity levels.

For this, the studies applied questionnaires, questions to check the number of days in moderate and vigorous physical activity, the level of physical effort and time in minutes per day of physical activity with high intensity. It is important to emphasize that the applied questionnaires had different characteristics, however, most of them derived from the same idea of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) being adapted for the study populations (IWASA *et al.*, 2016; MATSUDO *et al.*, 2012).

item	Taylor et al 2010			Hilland et al. 2011			Cao et al. 2011			Gunnell et al. 2016			Bagoien et al 2010			Dunton et al. 2010			Park 2014			Fredrickson et al. 2015			Sampasa-Kanynga 2017			Moore; Fry 2017			Grao-Gruces et al. 2015			Iannotti- wang 2013			Cao et al 2012			Miller et al. 2019		
	Y	CNT	N	Y	CNT	N	Y	CNT	N	Y	CNT	N	Y	CNT	N	Y	CNT	N	Y	CNT	N	Y	CNT	N	Y	CNT	N	Y	CNT	N	Y	CNT	N	Y	CNT	N	Y	CNT	N			
1	X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X					
2	X			X			X			X			X		X	X			X			X			X			X			X			X			X					
3	X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X					
4			X			X	X			X			X			X	X			X			X			X			X			X			X			X				
5			X			X	X			X			X			X	X			X			X			X			X			X			X			X				
6			X			X	X			X			X			X	X			X			X			X			X			X			X			X				
7			X			X	X			X			X		X	X			X			X			X			X			X			X			X					
8	X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X					
9	X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X					
10	X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X					
11			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X						
12	X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X					
13	X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X					
14	X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X					
15	X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X					
16	X				X		X			X			X			X	X			X			X			X			X			X			X			X				
17	X			X			X			X			X		X	X			X			X			X			X			X			X			X					
18		X		X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X					
19	X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X					
20	X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X					
21	X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X					
22	X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X					
23	X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X					

Figure 2 – Methodologic Quality of 14 studies systematically reviewed according to HEB (HEALTH EVIDENCE BULLETIN, 2015); y=yes; CNT= can't tell; N=not; Sum=sum of questions with positive points chin checklist quality points in each study.

4. DISCUSSION

The main results of this study showed a high conceptual heterogeneity regarding the types of variables related to psychological satisfaction on physical education classes and physical activity levels in multivariate studies. Also, these variables are evaluated in many ways and different definitions are used, such as intrinsic motivation, motivation in physical education, school life satisfaction, satisfaction and perception of self-competence, physical activity, and physical education satisfaction, autonomy to physical activity and enjoyment in physical activity and sports. In another way, some studies have approached health as a factor related to physical education satisfaction and physical activity level, considering: Sleep self-perception and satisfaction with this behavior, lower perception of overweight/obesity, and good satisfaction with physical activity associated with high physical activity levels. Taken together, these findings indicate that positive perceptions and feelings are related to physiological satisfaction in physical education classes and these are associated with health indicators and physical activity levels. There is high heterogeneity in results, samples, and statistical measurement methods. However, it is justifiable due to different perspectives of feelings related to satisfaction, health-related indexes, and different studies aims.

The most recent study showed important psychosocial and health correlates with physical activity in the same way of present research. According to Miller *et al.* (2019), there are relationships between psychological satisfaction domains, sports, health indexes as well-being and low sedentarism with physical education enjoyment (satisfaction) and moderate to vigorous physical activity (MILLER *et al.*, 2019). Enjoyment, in this case, can be interpreted as satisfaction with physical education, included in a personal construct that shows strongly associated with moderate to vigorous physical activity. However, other indicators did not have an association with physical activity, as sedentary time. This is only one of 14 multivariate studies that evaluated in a structural equation model, an integration between knowledge of psychology, pedagogy sports and health as physical activity correlates (MILLER *et al.*, 2019).

Considering these aspects, one of the most important theoretical perspective presented in this review is a fragmentation of the studies in two pieces of knowledge: (1) pedagogy and psychology associated with sport and physical activity; and (2) an

idea that there are biological and behavioral indicators associated with physical activity. The first group composed by studies of Hilland (2011), Taylor *et al.* (2012), Bagoien *et al.*, (2010), Gunnell *et al.* (2016) e Moore e Fry (2017) indicated that psychological satisfaction with physical education classes, perceptions of autonomy and competence, perception of a context of positive class, occur most in boys in early adolescence. Also, those adolescents with a better quality of life indices, positive social relationships, and better family support are favored for increasing sports practice, having higher levels of habitual physical activity.

Nevertheless, studies of the second group are directed to health indicators. Thus, Cao *et al.* (2011;2012), Dunton *et al.* (2011), Sampasa-Kanynga *et al.*, (2017), Park (2014) e Grao-Gruces *et al.* (2015) showed that sedentary behavior, depressive symptoms, low psychological intent to exercise, dissatisfaction with school, overweight and obesity, dissatisfaction with sleep, stress, and internet problems were positively associated with lower physical activity levels. Fredrickson *et al.* (2015) evidenced the influence of gender between these relationships, pointing out that dissatisfaction with the bodyweight status may increase physical activity practice, however, this occurs specifically in each gender. Boys search for physical activity when they are underweight, while girls have this attitude when they are overweight.

Besides, some researches presented important methodological issues that may impact on these associations. For example, Taylor *et al.*, (2010), Dunton *et al.* (2011), Gunnell, Bélanger e Brunet (2016) performed a follow-up of the subjects over time. These results showed that a higher level of satisfaction and well-being with physical education is positively related to the efforts and positive intention to exercise. It seems that when all these indicators increase during the follow-up, there is an increase in leisure physical activity levels. On the other hand, Dunton *et al.* (2011) indicated that subjects who have higher body mass index at baseline have lower satisfaction and motivation with physical activity practice, reducing the likelihood of increasing physical activity level. Also, it seems that overweight and obese people need increased satisfaction with the proposed activity to raise the level of moderate and vigorous physical activity in interventions (BURNS; FU; PODLOG, 2017).

The main limitation of the present study is that to establish an only concept about psychological satisfaction with physical education is hard since studies present divergent definitions of this variable. In general, results showed that positive feelings of satisfaction possibly associated with physical education, better health, and high

physical activity practice. However, this information should be interpreted with caution, considering the methodological and data heterogeneity of these studies.

This systematic review also showed a lack of empirical studies that consider pedagogical and psychological perspectives of knowledge. The specific needs of physical education should be included in these models, with behavioral and biological health indicators in integrated and complex evaluation. Similarly, these relationships should be investigated considering an association with physical activity levels in the same group of subjects.

Nevertheless, this study showed that the relationship between higher levels of psychological satisfaction with physical education classes can be represented by different multivariate relations and concepts as perception about weight status, motivation, enjoyment, self-efficacy, satisfaction feelings, good quality of life, self-perception, and autonomy feelings at physical education. Thus, this review showed that high levels of psychological satisfaction are evaluated with non-consensual concepts about specific physical education contexts.

Yet, it is possible to affirm from a theoretical perspective that psychological satisfaction on physical education has positive relationships with higher physical activity levels, mainly through sport and leisure physical activity. On the other hand, sedentary behavior is associated with psychological problems, low well-being, reduced feelings of satisfaction, as well as short sleep time. These negative health factors were associated with lower levels of moderate and vigorous physical activity. Additionally, it is possible to suggest that physical education satisfaction seems to be the variable associated with better health indexes as high quality of life, wellness, adequate mental health, good sleep time, less time of sedentary behavior, higher occurrence of sports practice. All these factors were likely positive to promote high physical activity levels. However, the literature about multivariate studies does not show consistency to elucidate this hypothesis in only one study.

The relations were presented in fragments and different ways to interpret. From this, it is possible to suggest in our theoretical evaluation that increased quality of life-improving the general physiological satisfaction due to impact of the different domains on health perception of adolescents as general scores of health, perception of physical capacities, positive sensations, better social interactions with family, school, and friends. Consequently, a better quality of life can be a factor that improves psychological satisfaction with physical education and sports practice. Thus, these

three factors can be simultaneously associated with other health indicators as better sleep time, reduced sedentary time, and greater physical activity levels. This aggregation of information suggests a theoretical and complex perspective that needs an empirical evaluation in a sample of adolescents.

Finally, the present review suggests that psychological satisfaction is related to physical activity. Even though there are many factors involved in this association as age, gender, health indicators (quality of life, sleep, and sedentary time) and sports practice. The gap in the literature review is the difficulty to find one study that evaluated these multiple correlations in the same theoretical model. In this sense, it is possible that health indicators and sports practice act as intermediate factors in the relationship between psychological satisfaction in physical education classes and physical activity levels. These findings suggest that it is necessary to consider a proposal of a multivariate evaluation to understand these complex associations. Researching with this approach is justified because it is necessary to understand how we can increase adolescents' physical activity levels and promote health in this age group.

CAPÍTULO 2

RELAÇÕES MULTIVARIADAS ENTRE A SATISFAÇÃO PSICOLÓGICA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA, PRÁTICA DE ESPORTE E INDICADORES DE SAÚDE COM A ATIVIDADE FÍSICA²

RESUMO

Objetivo: propor um modelo teórico de relações multivariadas para verificar a associação entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física com níveis de atividade física considerando a contribuição da prática de esporte, indicadores de saúde, idade e sexo nessas relações. Métodos: Estudo transversal, realizado com 470 adolescentes (230 meninos) entre 11 a 17 anos, em uma cidade do sul do Brasil. A satisfação nas aulas de educação física, prática de esporte, indicadores de saúde (tempo de sono, de sedentarismo não escolar, qualidade de vida, dias de prática de atividade física semanais, tempo de atividade física moderada e vigorosa em um dia foram mensuradas por questionários. Avaliou-se a sustentação teórica/estatística do modelo de equação estrutural de acordo com parâmetros de ajuste e forças de relação. Resultados: O modelo de equação estrutural sustentou-se: CFMIN/DF=1,891; TLI=0,916; RMSEA= 0,044; SRMR= 0,0473. Como principal resultado percebe-se que a prática de esporte e os indicadores de saúde são possíveis moderadores da relação entre a satisfação nas aulas de educação física e os níveis de atividade física. Ademais, essas relações são moderadas ainda pela idade e pelo sexo, sendo que a relação da satisfação psicológica com os níveis de atividade física se dá principalmente em meninos, mais novos, que praticam esportes e apresentam indicadores de saúde mais adequados (qualidade de vida, tempo de sono e sedentarismo). Conclusão: Adolescentes que praticam esportes tem maiores níveis de satisfação psicológica nas aulas de educação física associados com maiores níveis de atividade física e melhor saúde. Essas associações foram mais fortes nos meninos e em menores idades. A prática de esportes deve ser protagonista nas aulas de educação física escolar, no contexto social e no tempo de lazer dos adolescentes.

Palavras-Chave: sono; sedentarismo; qualidade de vida

² **Submetido na revista:** *Physical Education and Sport Pedagogy*

**MULTIVARIATE RELATIONSHIP BETWEEN PSYCHOLOGICAL SATISFACTION
ON PHYSICAL EDUCATION CLASSES, SPORTS PRACTICE, AND HEALTH
INDICATORS WITH PHYSICAL ACTIVITY**

ABSTRACT

Aim: to propose a theoretical model of multivariate relationships to verify the association between psychological satisfaction in physical education classes with physical activity levels, considering the contribution of sports practice, health indicators, age, and gender on these relations. Methods: Cross-sectional study with 470 adolescents (230 boys) aged 11 to 17 years in a city from the south of Brazil. Questionnaires were applied to measure psychological satisfaction in physical education classes, sports practice, health indicators: sleep time, sedentarism, quality of life; weekly physical activity days, moderate and vigorous physical activity time in minutes in a day. The theoretical/statistical support of the structural equation model was evaluated according to fit parameters and strength of relations. Results: The structural equation model was sustained: CFMIN / DF = 1.891; TLI = 0.916; RMSEA = 0.044; SRMR = 0.0473. The theoretical/statistical support of the structural equation model was evaluated according to adjustment parameters and relationship forces. Results: The structural equation model was supported: CFMIN / DF = 1,891; TLI = 0.916; RMSEA = 0.044; SRMR = 0.0473. As a main result, it is noticed that the practice of sport and health indicators are possible moderators of the relationship between satisfaction in physical education classes with levels of physical activity. Furthermore, these relationships are still moderated by age and gender, and the relationship between psychological satisfaction and levels of physical activity occurs mainly in younger boys, who play sports and have more adequate health indicators (quality of life, sleep, and sedentarism times). Conclusion: Adolescents who play sports have higher levels of psychological satisfaction in physical education classes associated with higher levels of physical activity and better health. These associations were stronger in boys and at younger ages. The sports practice should be a protagonist in school physical education classes, in the social context and in the leisure time of adolescents.

Keywords: *sleep; sedentary lifestyle; quality of life*

1. INTRODUÇÃO

O engajamento em atividade física moderada e vigorosa (AFMV) pode reduzir a obesidade (JIMÉNEZ-PAVÓN; KELLY; REILLY, 2010), diminuir o risco de doença cardiovascular (SWIFT *et al.*, 2018), risco de infarto (MIDDLETON *et al.*, 2013) e amenizar o risco para desenvolvimento de câncer (BROWN *et al.*, 2012). Além disso, o aumento da AFMV promove maiores níveis de aptidão física muscular e cardiorrespiratória (BRAND *et al.*, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2017), melhora a qualidade de vida (GUNNELL *et al.*, 2016; LIMA-SERRANO *et al.*, 2018), a saúde mental e as funções cognitivas (BIDZAN-BLUMA; LIPOWSKA, 2018; LUBANS *et al.*, 2016).

Dentre as principais estratégias para promover AFMV na infância e na adolescência, destacam-se as intervenções nas aulas de educação física escolar (BRAND *et al.*, 2019; LEMES *et al.*, 2018; MOREIRA *et al.*, 2016; OLIVEIRA *et al.*, 2017). É importante salientar que para atingir a AFMV de maneira adequada aos benefícios supra descritos, as aulas de educação física devem ser planejadas, estruturadas, considerando o entendimento e envolvimento nas principais manifestações da cultura corporal do movimento humano (BRAND *et al.*, 2019; GAYA *et al.*, 2008; GIBLIN; COLLINS; BUTTON, 2014; LEMES *et al.*, 2018; MOREIRA *et al.*, 2016; OLIVEIRA *et al.*, 2017; TREMBLAY *et al.*, 2018). Respeitando, ainda, intensidades e volumes de exercício físico. Além de incluir jogos esportivos, considerar conhecimentos multidisciplinares, o contexto escolar e diagnósticos preliminares das condições de aptidão física, estilo de vida e saúde (BRAND *et al.*, 2019; GAYA, 2014; GAYA; GAYA, 2016; LEMES *et al.*, 2015, 2017a, 2018; MINATTO *et al.*, 2016; OLIVEIRA *et al.*, 2017).

As intervenções na educação física são de fato muito importantes, no entanto, existem fatores que podem interferir na efetiva participação dos adolescentes nas aulas de educação física e na obtenção de maiores quantidades de AFMV. Dentre tais variáveis, a satisfação psicológica parece ser um fator importante de ser considerado como correlato à AFMV (BAGØIEN; HALVARI; NESHEIM, 2010; BAUMAN *et al.*, 2012; BERGMANN *et al.*, 2013; DUDA; NICHOLLS, 1992; MILLER *et al.*, 2019; MOORE; FRY, 2017; SALLIS *et al.*, 1999; TAYLOR *et al.*, 2010).

Todavia, de acordo com nosso conhecimento é difícil encontrar uma definição conceitual consistente para a satisfação psicológica nas aulas de educação física. Isso ocorre devido às diferentes linhas de pesquisa, diversos instrumentos de medida e aos estudos disponíveis na literatura terem perspectivas teóricas diferentes

(BAGØIEN; HALVARI; NESHEIM, 2010; BAUMAN *et al.*, 2012; BERGMANN *et al.*, 2013; DUDA; NICHOLLS, 1992; MILLER *et al.*, 2019; MOORE; FRY, 2017; SALLIS *et al.*, 1999; TAYLOR *et al.*, 2010).

Embora os estudos supra descritos apontem essa falta de consenso, é possível considerar que um baixo nível de satisfação psicológica pode ser observado naqueles sujeitos que não se sentem bem, se desmotivam, não percebem a autoimagem corporal adequadamente, se aborrecem, sentem dificuldade para participar da educação física com dedicação, concentração e efetivo envolvimento motivacional (DUDA; NICHOLLS, 1992; KALOGIANNIS; PAPAIOANNOU, 2007). Por outro lado, os sujeitos que tem motivação, participam, gostam, sentem prazer, bem-estar, e felicidade durante as aulas de educação física são aqueles com elevado nível de satisfação psicológica (DUDA; NICHOLLS, 1992; KALOGIANNIS; PAPAIOANNOU, 2007).

As relações positivas entre maiores níveis de satisfação psicológica nas aulas de educação física e maior quantidade de AFMV estão estabelecidas em algumas pesquisas (MILLER *et al.*, 2019; MOORE; FRY, 2017; TAYLOR *et al.*, 2010). No entanto, a associação bivariada entre essas variáveis parece ser inconsistente, já que maiores níveis de satisfação psicológica nas aulas de educação física apresentam-se correlacionadas com outras variáveis. Nesse sentido, os estudos sugerem que meninos apresentam maiores níveis de satisfação comparativamente as meninas, no início da adolescência, e com o avanço da idade a AFMV reduz. Além da qualidade de vida, satisfação geral, da prática de esportes fora do ambiente escolar serem possíveis fatores intervenientes nessas relações (BAGØIEN; HALVARI; NESHEIM, 2010; FENTON *et al.*, 2014; GUNNELL; BÉLANGER; BRUNET, 2016; HILLAND *et al.*, 2011; KALOGIANNIS; PAPAIOANNOU, 2007; MILOSIS *et al.*, 2015; MOORE; FRY, 2017; PAPAIOANNOU, 1997; TAYLOR *et al.*, 2010; YAO *et al.*, 2014). A literatura também sugere que a qualidade de vida, menor sedentarismo, maior sentimento de bem-estar corporal, tempo adequado, qualidade e satisfação com sono podem ser um conjunto de fatores que moderam a relação entre os níveis de satisfação psicológica na educação física com os de níveis de atividade física (CAO *et al.*, 2011, 2012; DOLEZAL *et al.*, 2017; DUNTON *et al.*, 2011; FREDRICKSON *et al.*, 2015; NAHAS; GOLDFINE; COLLINS, 2003; PARK, 2014; SAMPASA-KANYINGA *et al.*, 2017a; TREMBLAY *et al.*, 2011).

Entretanto, são escassos os estudos que tem se proposto a investigar se de fato esses fatores contribuem para a associação da satisfação psicológica nas aulas de educação física com níveis de atividade física. Todavia, é possível afirmar que há uma conexão teórica entre todos esses estudos, justificando a elaboração de um único modelo teórico para desvelar a complexidade dessas relações e aplicar este conhecimento à educação física escolar (GAYA, 2014; MORIN, 2011).

Assim, o presente estudo justifica-se pela pretensão de propor um modelo teórico de relações multivariadas envolvendo a satisfação psicológica nas aulas de educação física, prática de esporte, indicadores de saúde (qualidade de vida, tempo de sono, sedentarismo) associados com níveis de atividade física. Além disso, é importante investigar a interferência de idade e sexo nessas relações, de maneira explícita. (BAGØIEN; HALVARI; NESHEIM, 2010; FENTON *et al.*, 2014; GUNNELL; BÉLANGER; BRUNET, 2016; HILLAND *et al.*, 2011; KALOGIANNIS; PAPAIOANNOU, 2007; MILLER *et al.*, 2019; MILOSIS *et al.*, 2015; MOORE; FRY, 2017; PAPAIOANNOU, 1997; TAYLOR *et al.*, 2010; YAO *et al.*, 2014).

Outro ponto relevante desta proposta se deve ao fato de 80% dos adolescentes não atingirem as recomendações de 60 minutos diários de AFMV semanais, e a ocorrência de prática esportiva ser baixa (M. ESPORTE, 2015; MAK; DAY, 2010; SALLIS *et al.*, 2016).

Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo: propor um modelo teórico de relações multivariadas para verificar a associação entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física com níveis de atividade física, considerando a contribuição da prática de esporte, indicadores de saúde, idade e sexo nessas relações. Com base nesse objetivo um modelo teórico de equações estruturais é proposto (HU; BENTLER, 1999), orientado também em acordo com o seguinte problema de pesquisa: quais são as direções, caminhos, fatores moderadores e forças de relação presentes na possível associação multivariada entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física, prática de esporte, indicadores de saúde com níveis de atividade física em adolescentes, considerando ainda relações com idade e sexo? Desse modo, as seguintes hipóteses foram testadas: 1) há associação positiva entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física com os níveis de atividade física; 2) a prática de esporte associa-se com melhores valores nos indicadores de saúde, maiores níveis de satisfação nas aulas de educação física e sua associação com maiores níveis de atividade física; 3) os níveis de atividade física

associam-se positivamente com maior qualidade de vida; 4) a qualidade de vida está associada com maior satisfação nas aulas de educação física; 5) a idade associa-se com menores níveis nos indicadores de saúde, menores valores de satisfação e menores níveis de atividade física e o sexo (meninos) apresenta melhores níveis na prática de esporte, mais satisfação na educação física, indicadores de saúde e nível de atividade física.

2. MÉTODOS

Delineamento do estudo e procedimentos éticos

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo transversal de associação com abordagem quantitativa (GAYA, 2016). O estudo foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, parecer número: 3.634.294 - ano 2019 (ANEXO III). A pesquisa seguiu as orientações para procedimentos éticos com seres humanos em consonância com a declaração de Helsinki (ASSOCIATION, 2013). As coletas de dados aconteceram na primeira e segunda semana do mês de outubro no final de um ano letivo. As avaliações foram realizadas por dois professores de educação física com experiência de 5 anos, previamente treinados e familiarizados com os instrumentos e métodos de medida. Os adolescentes foram incluídos no estudo conforme o assentimento, e consentimento livre e esclarecido dos responsáveis (APÊNDICES I e II).

População e amostra

População de aproximadamente 1570 adolescentes matriculados em sete escolas estaduais de ensino fundamental de Charqueadas, RS (SEDUC-RS, 2017). Dentre estas, quatro escolas foram selecionadas conforme os seguintes critérios de conveniência: fato de possuírem o maior número de matrículas da rede escolar estadual de ensino fundamental na cidade, aproximadamente 1166 estudantes, totalizando 74% da população total das 7 escolas (SEDUC-RS, 2017); por terem índices de desenvolvimento educacional (IDEB) diferentes (INEP, 2017); devido a distribuição geográfica distinta, abrangendo quatro regiões da cidade, centro-norte, centro-sul, leste e oeste (SEDUC-RS, 2017).

O tamanho da amostra (N) estimado para representar a população de escolares consistiu em no mínimo 470 sujeitos (incluindo 20% de perdas). Esse N foi obtido de acordo com o poder do teste estatístico no software *Gpower*, para o teste multivariado de associações com 15 a 20 variáveis preditoras, poder de teste de 0,80, alpha de 0,05 e força de relação de 0,10. Também foi considerado, o pressuposto matemático de no mínimo 20 sujeitos para cada variável endógena ou exógena incluída no modelo estrutural (GRADIDGE *et al.*, 2018; HU; BENTLER, 1999).

A seleção dos sujeitos foi realizada nas turmas de sexto ao nono ano do ensino fundamental no ano 2018, em adolescentes de 11 a 17 anos. Os valores de distribuição por escola foram obtidos considerando que a flutuação do número de

matrículas nas referidas turmas variou de 15 à aproximadamente 30 alunos (INEP, 2017; SEDUC-RS, 2017). Considerando essa flutuação, a amostra por escola foi estratificada proporcionalmente de acordo com o total aproximado (1166) de estudantes matriculados regularmente nas quatro escolas. As turmas e os sujeitos foram sorteados de acordo com as listas de chamada escolar. Assim, os 470 adolescentes compuseram a amostra do seguinte modo:

Escola 1 (IDEB=4,5): total 286 matrículas, amostra=135, turmas = 5.

Escola 2 (IDEB=3,3): total de 348 matrículas, amostra=139, turmas=7.

Escola 3 (IDEB=2,1): total de 122 matrículas, amostra=51, turmas=4.

Escola 4 (IDEB=5,1): total de matrículas=410, amostra 145, turmas = 9;

Instrumentos e métodos de medida das variáveis

A satisfação psicológica com as aulas de educação física: foi mensurada de acordo a “Avaliação da satisfação nas aulas de Educação Física (ANEXO I)” (DUDA; NICHOLLS, 1992). O instrumento é composto por respostas em escala ordinal que indicam o grau de concordância com afirmativas sobre como os alunos se sentem durante as aulas de educação física, prática de atividade física, e esportes. A soma das respostas positivas subtraindo os domínios negativos, constitui um índice de satisfação positiva (escala contínua). O questionário foi aplicado em 1 período aula de educação física. No presente estudo foram utilizados 6 domínios do questionário: pensar que o tempo passa rápido na educação física; ficar chateado na educação física; pensar que a aula de educação física é interessante; pensar que a educação física é divertida; envolver-se na educação física; gostar da educação física.

A prática de esporte foi avaliada considerando que a amostra foi composta por adolescentes de 11 a 17 anos em fase de aprendizagem, de acordo com a seguinte questão: “Nos últimos 7 dias, você participou ou realizou algum esporte com movimento corporal? (opções de respostas: sim ou não)”.

Os Indicadores de saúde consistiram em um escore de qualidade de vida relacionado à saúde, o tempo de sono noturno em horas e o tempo de sedentarismo auto reportados em minutos da manhã, tarde e noite. Estes foram avaliados da seguinte maneira.

A Qualidade de vida relacionada à saúde foi avaliada de acordo com o questionário Kidscreen-27 (ANEXO II) validado e traduzido para o português do Brasil em crianças e adolescentes de 10 a 18 anos (GUEDES; ELISABETE; GUEDES,

2011). Os questionários Kidscreen-27 foram preenchidos em sala de aula, individualmente. O pesquisador auxiliou os escolares em todas as dúvidas e questionamentos. O questionário foi aplicado em 1 período aula de educação física. No presente estudo, os 8 domínios do escore de qualidade de vida relacionada à saúde auto reportado foram os seguintes: autopercepção de aptidão física e saúde; estar feliz consigo mesmo, ter sensações boas e positivas, ter suporte dos pais, ter tempo livre, pensar que vai bem nas escola e na aprendizagem, sentimentos de mau-humor e tristeza e ter apoio dos amigos.

O sedentarismo, tempo de sono e também os níveis de atividade física foram mensurados a partir de um questionário de movimento auto reportado, adaptado do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ-C) (MATSUDO *et al.*, 2012) (APÊNDICE A). Optou-se por uma adaptação do instrumento para facilitar o entendimento dos escolares devido à baixa consistência da versão original (HALLAL *et al.*, 2010), percebida em um piloto, alfa de Cronbach=0,38. As perguntas do questionário foram as seguintes (APÊNDICE A):

1) Quantos dias por semana você faz atividade física? (Possibilidade de respostas ordinais de 0 (não faz) a 7 dias; os estudantes foram instruídos com os seguintes exemplos: caminhada, corrida, futebol, handebol, ginástica, dança, jogos com movimento corporal, exercícios.

2) Atividade física pela manhã: No período das 08:00 horas da manhã até as 13:00 horas, quanto tempo em minutos você se movimenta, faz atividade física? A) Fraca ou leve; B) moderada ou forte (vigorosa).

3) Atividade física à tarde: No período das 13:00 da tarde até as 20:00 horas quanto tempo em minutos você se movimenta, faz atividade física? A) Fraca ou leve; B) moderada ou forte (vigorosa).

4) Atividade física à noite: No período das 20:00 horas da noite até as 08:00 horas do dia seguinte quanto tempo em minutos você se movimenta, faz atividade física? A) Fraca ou leve; B) moderada ou forte (vigorosa).

5) Tempo em sedentarismo pela manhã: Você ficou sentado/deitado sem dormir por quantos minutos no período da manhã (entre 08:00 horas e as 13:00 horas)?

6) Tempo em sedentarismo à tarde: Você ficou sentado/deitado sem dormir por quantos minutos no período da tarde (entre 13:00 horas e as 20:00 horas)?

7) Tempo em sedentarismo à noite: Você ficou sentado/deitado sem dormir por quantos minutos no período da noite (entre 20:00 e as 08:00 da manhã)?

8) Tempo de sono: Em média quantas horas você dorme por noite?

Nas perguntas referentes a atividade física os indivíduos reportaram a quantidade em minutos de Atividade física em intensidades: A) Fraca ou leve (ex: caminhar devagar, ficar de pé se movimentando); e B) Atividade física Moderada ou forte que suaram ou se sentiram cansados (ex: fazer exercícios, correr, saltar, jogar algum esporte, dançar intensamente, fazer ginástica). A soma do nível de AFMV em foi obtida pelo tempo reportado em AFMV nas perguntas 3, 4 e 5 (respostas B).

O sedentarismo foi reportado de acordo com o tempo que ficaram sentados sem dormir. Essa resposta foi conduzida pelo auto recordação na divisão dos turnos manhã, tarde e noite. Também se considerou o turno escolar dos participantes da pesquisa para cálculo do tempo sedentário não escolar, exemplo: se o aluno estudava no turno da manhã, foi realizado o seguinte cálculo: [tarde]+[noite]-[manhã] = sedentarismo não escolar).

O sono foi estimado pelo total de horas que os adolescentes reportaram dormir em média durante à noite. Os questionários foram aplicados de acordo com o protocolo a seguir.

Protocolo de aplicação do questionário

- Foi utilizada 1 hora aula (45 a 60 minutos) para a aplicação deste questionário em cada turma com aproximadamente 15 a 30 sujeitos;
- O instrumento foi aplicado por uma dupla de professores de educação física;
- Esclareceu-se que a pesquisa não tinha intenção de competição;
- Solicitamos total sinceridade, os adolescentes foram instruídos a não olharem as respostas dos outros participantes e que não se preocupassem com isso. Foram esclarecidos sobre a importância e relevância de dados corretos e próximos da realidade para pesquisas científicas.
- Exemplificamos o que eram atividades físicas de um modo geral, como: aulas de educação física, esportes, atividades do dia-a-dia e exercícios físicos;

- Foi dada ênfase na explicação da diferença de uma atividade física moderada e vigorosa (forte) e uma atividade física leve.
- Explicamos o que é um esporte (com movimento corporal), trazendo exemplos próximos a realidade dos adolescentes;
- Demonstramos na lousa da sala de aula a partir de exemplos, como fazer a medida de minutos em atividade física ou sedentarismo durante a manhã, tarde e noite. Foi sugerido aos sujeitos para lembrarem das atividades que costumavam realizar ou lugares que costumavam estar nos períodos dos turnos de cada pergunta, facilitando assim a recordação;
- Os alunos foram auxiliados nas respostas da primeira questão e nos cálculos dos minutos de atividade física, sono e sedentarismo durante a aplicação dos questionários;
- Foi permitido que os estudantes utilizassem calculadoras e eletrônicas para otimizar os cálculos. Sempre que os estudantes solicitavam auxílio, foram exemplificadas situações que esclarecessem as perguntas.

Tratamento estatístico

Foi realizada uma análise descritiva dos dados como apoio para sustentar a proposta de modelo de correlação multivariado. Realizamos análise exploratória da distribuição dos dados previamente, inspeção visual em gráficos de distribuição, histogramas e *box-plot*. A consistência e confiabilidade interna do questionário de movimento, adaptado do IPAQ-C foi mensurada, indicando o coeficiente alfa de Cronbach com valor total de 0,65.

O nível de satisfação dos escolares com as aulas de educação física, os níveis diários de AFMV, o número de dias em atividade física, o tempo sedentário e o tempo de sono foram descritos por média para variáveis contínuas e ocorrência para variáveis categóricas ou ordinais, separado por sexo. Diferenças iniciais entre sexos foram analisadas através do *Teste t de Student* independente para dados contínuos, e razão de prevalência com teste de regressão de Poisson para dados categóricos.

A categorização de variáveis foi realizada para descrever o perfil em ocorrência de comportamento à saúde, de acordo com recomendações de atividade física, sono e sedentarismo (HIRSHKOWITZ *et al.*, 2015; TREMBLAY; CARSON; CHAPUT,

2016). Assim, os escolares foram classificados conforme a ocorrência daqueles que reportaram atingir 60 minutos de atividade física moderada e vigorosa em um dia (1) e aqueles que não atingiam este valor (0). Também classificamos aqueles que reportaram realizar 7 dias por semana de AF (1) e aqueles que faziam um número menor de dias (0).

Categorizamos o sedentarismo não escolar em adequado (1): aqueles adolescentes que ficaram em sedentarismo não escolar por menos de duas horas. O sedentarismo não escolar elevado (0) foi categorizado como aqueles estudantes que reportaram mais que 2 horas sentados sem dormir fora o período de tempo do turno escolar.

O tempo de sono foi classificado conforme as recomendações para adolescentes (HIRSHKOWITZ *et al.*, 2015). O tempo de sono adequado (1) foi categorizado para aqueles escolares que reportaram dormir entre 8 e 11 horas por noite (conforme a faixa etária 11 a 17 anos). Os escolares que reportaram períodos de sono inferiores ou superiores a estes valores, de acordo com as idades, foram classificados como tempo de sono inadequado (0).

Validação dos modelos de medida dos questionários em equações estruturais

Um pré-requisito para propor um modelo multivariado de equação estrutural é a validade dos modelos de medida (tabela 2). Para a realização desta etapa, a variável latente da qualidade de vida incluiu 8 domínios do questionário Kidscreen-27 (figura 1). A satisfação psicológica com a educação física foi composta por 6 domínios do questionário de Duda e Nichols (1992) (figura 1). O modelo de medida do tempo sedentário foi composto pelos valores em minutos auto reportados pelos escolares nos períodos da manhã, tarde e noite (3 questões sobre o sedentarismo adaptação IPAQ-C). Assim como, o modelo do nível de atividade física foi elaborado a partir dos tempos em minutos em AFMV durante a manhã, tarde e noite (3 questões sobre AFMV adaptação IPAQ-C) juntamente com o número de dias em prática de atividade física por semana (primeira questão adaptada do IPAQ-C). O tempo do sono não foi estabelecido como variável latente por ser apenas uma única questão. Essas medidas foram testadas no que se refere a confiabilidade de acordo com a análise fatorial combinatória em equações estruturais (HU; BENTLER, 1999).

Todos os modelos em equação estrutural foram avaliados de acordo com a perspectiva teórica e pelos critérios de qualidade de ajuste. A análise de normalidade

multivariada foi realizada conforme a identificação de possíveis outliers da distância centroide no teste “*D*” *Mahalanobis*. Posteriormente o método de estimativa adotado foi a máxima verossimilhança (robusta) na amostra total (470). Os parâmetros de qualidade ajuste observados foram a estatística qui-quadrado/graus de liberdade (CFMIN/DF) abaixo de 5, menores valores de AIC/BIC, RMSEA abaixo de 0,09 e SRMR menor que 0,10, os valores de CFI e TLI deveriam estar próximos ou serem superiores à 0,90 (COUNTRYMAN *et al.*, 2013; HU; BENTLER, 1999).

Proposta de modelo de equação estrutural

A proposta de modelo de equação estrutural (figura 1) foi elaborada de acordo com os objetivos, problema de pesquisa, hipóteses e lacunas da literatura. O modelo apresenta característica não recursiva (sem variável fim). Nesse modelo, todas as variáveis podem contribuir de modo direto ou indireto para as relações múltiplas entre si, com exceção da idade e do sexo os quais são fatores não modificáveis, assim foram acrescentados como variáveis exógenas.

Assim, o diagrama de caminhos estabelece as seguintes relações diretas, explícitas nas setas da figura 1:

- a) Da satisfação na educação física com os níveis de atividade física e com a prática de esporte;
- b) Da prática de esporte com os níveis de atividade física;
- c) Do nível de atividade física com a qualidade de vida e da qualidade de vida com a satisfação na educação física (fechando o ciclo e voltando ao início).
- d) Ainda, pode-se observar a relação do sono com o esporte, sedentarismo e o nível de atividade física;
- e) Do nível de atividade física moderada e vigorosa com o tempo sedentário.
- f) Dos níveis de atividade física com a qualidade de vida (e por conseguinte retornamos à ligação inicial do modelo).
- g) Ainda se observa a ligação direta do sexo com dias de atividade física, prática de esporte, qualidade de vida e satisfação psicológica nas aulas de educação física.
- h) As setas indicam as relações totais (diretas considerando o peso de todas as associações multivariadas). E de acordo com o caminho de relação é possível observar relações moderadas.

O resultado do teste de equação estrutural (Figura 1) apresenta o modelo com melhor plausibilidade teórica e melhores ajustes para as relações entre todas variáveis. Ainda, verificou-se a contribuição do esporte sobre as variáveis endógenas incluídas no modelo por meio dos testes T de student para amostras independentes, e valores de efeito de correlação linear (r) nos valores padronizados em escores Z para: tempo do sono, sedentarismo, atividade física e qualidade de vida. O valor de alfa adotado para todas as análises foi menor ou igual à 5%. As análises foram realizadas nos softwares IBM SPSS 22.0, AMOS 22.0 e Microsoft office Excel.

3. RESULTADOS

Descrição das variáveis

A descrição da variabilidade média, ocorrências de cada variável dicotômica e a comparação inicial entre sexos pode ser observada na tabela 1. De acordo com os valores das variáveis contínuas é possível perceber diferenças significativas nos sexos, entre o escore de qualidade de vida, os dias de atividade física semanal e a satisfação com as aulas de educação física. Nessa análise os valores das meninas foram inferiores, comparativamente aos meninos. Tal fato pressupõe previamente ação dessas variáveis no modelo de equação estrutural.

Os resultados também indicam que a ocorrência da prática de esporte (78,3%) nos meninos foi superior às meninas (61,7%). Assim como, o número de meninos que reportaram atingir 7 dias de prática de atividade física (27,8%) foi superior às meninas (10,0%). Por outro lado, não houve diferença significativa entre os valores de meninos e meninas para 60 minutos em AFMV em um dia. É possível apontar que no mínimo 70% dos adolescentes não atingiu as recomendações de tempo de sono, dias de atividade física e sedentarismo não escolar adequados à saúde.

Tabela 1 – Descrição das variáveis e comparação entre sexos

VARIÁVEIS CONTÍNUAS	MENINAS (240)			MENINOS (230)			Comparação Sexo	
	Média	DP	EP	Média	DP	EP	t	p
Idade	13,26	1,452	0,094	13,19	1,549	0,100	0,468	0,629
Qual. Vida (pontos)	58,979	13,136	0,848	66,491	12,555	0,830	6,334	0,001
SATEFI (pontos)	1,892	1,594	0,103	2,417	1,555	0,100	3,610	0,001
Dias de AF (dias/semana)	2,93	2,151	0,139	3,91	2,453	0,160	4,611	0,001
AFMV (horas/dia)	1,737	1,698	0,110	1,925	1,825	0,121	1,151	0,268
SED (horas/dia)	10,81	4,268	0,275	10,799	4,286	0,283	0,026	0,978
Sono (horas/noite)	7,975	2,416	0,156	7,614	2,184	0,142	1,691	0,091
VARIÁVEIS CATEGÓRICAS	N	(%)	N	(%)	RP	X ²	p	
Pratica esporte	148	61,7	180	78,3	0,78	14,95	0,001	
Não pratica esporte	92	38,3	50	21,7				
Atinge 60 min. de AFMV	146	60,8	151	65,7	0,92	1,17	0,279	
Não atinge	94	39,2	79	34,3				
AF 7 dias por semana	26	10,8	63	27,8	0,40	18,78	0,001	
Não atinge	214	89,2	167	72,6				
Sedentarismo (NE) adequado	24	10	17	7,4	1,35	1,04	0,312	
Sedentarismo (NE) elevado	216	90	213	92,6				
Tempo de sono adequado	59	24,6	47	20,4	1,20	1,15	0,280	
Tempo de sono inadequado	181	75,4	183	79,6				

Dp= desvio padrão; ep=erro padrão; t=teste t de Student independente; p= nível de significância<0,05; Comp.=comparação; Qual. Vida= escore de qualidade de vida; SATEFI= escore de satisfação psicológica nas aulas de educação física; NE= não escolar; AF= atividade física; AFMV= soma dos turnos de atividade física moderada e vigorosa (manhã, tarde e noite); SED= soma dos turnos de sedentarismo (manhã, tarde e noite); (%)=ocorrência; N= valor absoluto; RP= razão de prevalência; X²=qui-quadrado wald regressão de poisson.

Qualidade dos modelos de validação de medida em equação estrutural

Os parâmetros de qualidade de ajuste para a validação dos modelos de medida estão descritos na tabela 2. É possível salientar que os modelos foram suficientemente aceitáveis, principalmente nos parâmetros RMSEA e SRMR. O domínio da qualidade de vida composto pelas sensações boas, teve maior peso fatorial padronizado dentro deste construto ($\gamma=0,774$; $p=0,001$). Bem como a prática de atividade física moderada e vigorosa à tarde teve maior peso para o nível de atividade física em um dia ($\gamma =0,846$; $p=0,001$). O sedentarismo auto reportado à tarde ($\gamma =0,600$; $p=0,001$) e reportar que a educação física é divertida ($\gamma =0,846$; $p=0,001$) foram fatores de maior peso nos respectivos modelos. Em adição, o modelo sugere que o nível de satisfação psicológica com a educação física e o tempo em sedentarismo apresentaram valores de ajuste menos adequados, porém aceitáveis.

Tabela 2 – Qualidade dos modelos de medida (variáveis compostas por 3 ou mais perguntas dos questionários)

Modelo de medida (variável latente)	Indicadores de ajuste				
	CFMIN/DF	RMSEA	CFI	TLI	SRMR
Satisfação psicológica na EFI					
Tempo Passa Rápido na					
EFI→ 0,633**					
Chatear-se na EFI→ -0,321**					
EFI é interessante→ 0,766**	4,537	0,087	0,991	0,899	0,078
Gostar da EFI→ 0,837**					
EFI é divertida→ 0,846**					
Envolvimento na EFI→ 0,657**					
Qualidade de vida relacionada à saúde					
Domínios:					
Autopercepção					
Aptidão saúde → 0,650**					
Sensações boas→ 0,774**					
Humor/tristeza→ -0,487**					
Estar Feliz Consigo					
Mesmo→ 0,527**	3,198	0,068	0,933	0,901	0,066
Tempo Livre→ 0,524**					
Apoio dos Amigos→ 0,484**					
Suporte Pais→ 0,528**					
Ir bem Escola/ aprendizado→ 0,579**					
Nível de atividade física					
AFMV 1 manhã→ 0,473**					
AFMV 2 tarde→ 0,585**	2,818	0,062	0,931	0,910	0,059
AFMV 3 noites→ 0,212**					
AF em dias/semana→ 0,357**					
Tempo sedentarismo em					
SED 1 manhã→ 0,427**					
SED 2 tarde→ 0,600**	4,234	0,083	0,853	0,880	0,077
SED 3 noite→ 0,239**					

CFMIN/DF= estatística qui-quadrado/graus de liberdade; RMSEA=root mean square error approximation; AIC/BCC=parâmetros bayesianos AIC e BIC; CFI e TLI=índices comparativos de adequação do modelo. EFI= educação física; SED= sedentarismo; Rel.= relação com; AFMV = atividade física moderada e vigorosa; AF= atividade física: Pesos fatoriais com valores significativos $p < 0,05^{**}$.

O modelo teórico de equação estrutural das associações apresentou ajuste aceitável e consistente: CFMIN/DF=1,891; TLI=0,916; CFI=0,927; RMSEA= 0,044 (IC90%: 0,037 – 0,050); SRMR= 0,0473. De acordo com os dados da figura 1 e tabela 3, observa-se que o modelo pode explicar a satisfação psicológica nas aulas de educação física em 30%, a qualidade de vida em 22% e a AFMV em 12,4%. Para as outras variáveis esses valores foram os seguintes: prática de esporte (11,4%), dias de atividade física semanal (17%), e o sedentarismo não escolar (45%). De acordo com as relações multivariadas apresentadas (figura 1, tabelas 3 e 4), verifica-se que não há associação direta entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física com os níveis de atividade física (β : 0,05; b: 4,00; ep: 6,646; p: 0,547). No entanto, essa relação se manifestou de modo indireto, moderada principalmente, pela prática de esportes associar-se positivamente com os níveis de atividade física, dias semanais de AF e AFMV diária (figura 1).

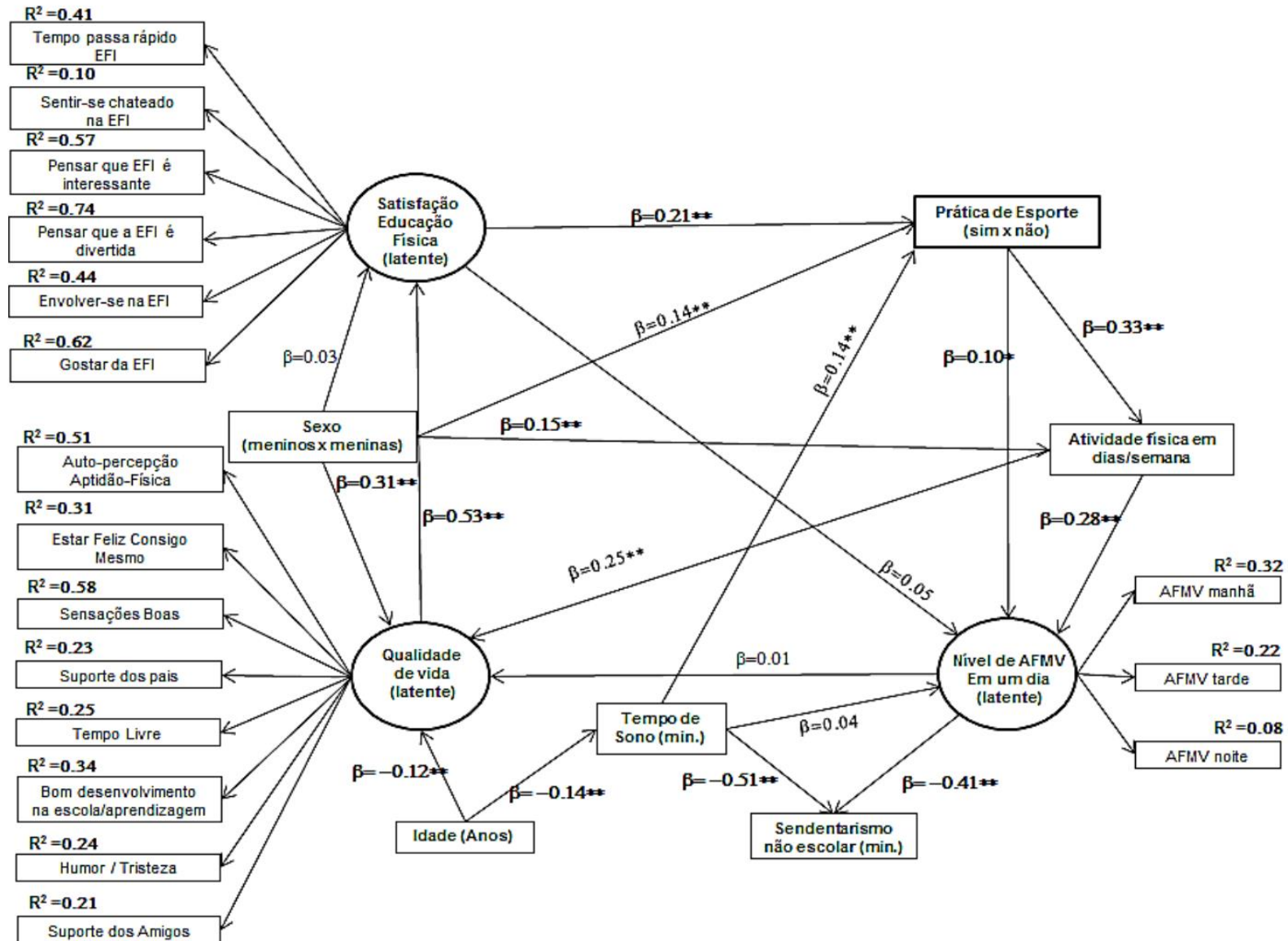


Figura 1 – Resultado do Modelo estrutural de relações multivariadas entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física, indicadores de saúde (qualidade de vida, tempo de sono, sedentarismo) com a prática de esporte e os níveis de atividade física. EFI= educação física; AFMV tempo em minutos em atividade física moderada e vigorosa manhã, tarde e noite; AF= atividade física; β=valor de beta padronizado; **valores de alfa iguais a 0,001; *valores de alfa menor ou igual a 0,05; R²: valor de correlação múltipla ao quadrado.

Além disso, no diagrama de caminhos, percebe-se que a atividade física semanal se associou com ao aumento da qualidade de vida ($\beta:0,25$; figura 1). A qualidade de vida associa-se positivamente com a satisfação nas aulas de educação física ($\beta:0,53$; figura 1). Estas relações indicam um ciclo aberto para a associação múltipla entre satisfação na educação física, prática de esporte, nível de atividade física e mais qualidade de vida, encerrando uma parte da interpretação do ciclo de relações multivariadas no modelo. Nesse sentido, verifica-se que o esporte e a qualidade de vida são importantes variáveis para ligação indireta entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física com os níveis de atividade física.

Em outra via de avaliação no diagrama de caminhos (figura 1), é possível perceber que a idade se associa com reduzida qualidade de vida e tem relação negativa com o tempo sono. Entretanto, o tempo de sono associa-se de modo positivo com a prática de esporte e com menores tempos em sedentarismo não escolar, assim como o esporte associa-se de modo positivo com o aumento dos níveis de atividade física, o que leva a análise novamente ao início do diagrama. O sexo (meninos *versus* meninas), apresenta-se diretamente associado com maiores níveis de qualidade de vida, dias em atividade física semanal e maiores níveis de atividade física em um dia. Corroborando os resultados descritivos.

Tabela 3 –Associações brutas e padronizadas no modelo estrutural de relações multivariadas entre a satisfação psicológica com as aulas de educação física, com a prática de esporte, indicadores de saúde e níveis de atividade física

m.R ²	Variáveis multiplamente associadas	β	b	EP	p	
0,30 (30%)	Satisfação psicológica nas aulas de educação física (Satisfação EFI)	Gostar da EFI	0,790	2,161	0,137	0,001
		Envolvimento na EFI	0,661	1,724	0,130	0,001
		EFI é divertida	0,863	2,246	0,133	0,001
		EFI é interessante	0,754	2,007	0,134	0,001
		Chatear-se na EFI	-0,318	-0,576	0,089	0,001
		Tempo Passa Rápido na EFI	0,640	1,833	0,143	0,001
0,116 (11,6%)	Praticar esporte	Praticar Esporte	0,209	0,185	0,045	0,001
		NAF (min. Manhã, tarde e noite)	0,049	4,007	6,646	0,547
		NAF	0,098	8,940	6,311	0,157
		AF dias	0,331	1,691	0,223	0,001
		QVRSa	0,251	0,110	0,025	0,001
		NAF	0,279	4,989	1,265	0,001
0,166 (16,6%)	Dias semanais de Atividade Física (AF dias)	AFMV (manhã)	0,464	0,461	0,065	0,001
		AFMV (tarde)	0,569	0,950	0,117	0,001
		AFMV (noite)	0,288	0,282	0,063	0,001
		Sedentarismo não escolar (Min.)	-0,413	-2,034	0,276	0,001
		QVRSa	0,008	0,001	0,002	0,923
		Estar feliz consigo mesmo	0,561	0,571	0,052	0,001
0,124 (12,4%)	Nível de Atividade Física (NAF)	Ir bem na escola/aprendizagem	0,581	1,559	0,139	0,001
		Suporte dos pais	0,475	1,189	0,128	0,001
		Sensações boas	0,764	1,673	0,116	0,001
		Tempo livre	0,499	0,812	0,084	0,001
		Autopercepção de aptidão/saúde	0,711	2,484	0,184	0,001
		Humor/tristeza	-0,489	-1,178	0,124	0,001
0,224 (22,4%)	Qualidade de vida relacionada à saúde (QVRSa)	Apoio dos Amigos	0,469	1,408	0,154	0,001
		Satisfação EFI	0,529	0,266	0,034	0,001
		Praticar Esporte	0,141	0,028	0,009	0,001
		NAF (min. Manhã, tarde e noite)	0,036	0,653	1,225	0,594
		Sedentarismo não escolar (Min.)	-0,508	-45,682	3,611	0,001
		Tempo de sono (horas/noite)	-0,140	-0,216	0,070	0,002
0,020 (2%)	Idade (anos)	QVRSa	-0,125	-0,086	0,032	0,007
		Praticar Esporte	0,145	0,133	0,041	0,001
		Satisfação EFI	0,030	0,031	0,049	0,532
		QVRSa	0,308	0,634	0,104	0,001
		Dias semanais de AF	0,149	0,703	0,202	0,001
		NA	Sexo (meninos x meninas)			

Legenda: m.R²=valor de explicação no modelo em correlações múltiplas ao quadrado; β=valor padronizado dos pesos de regressão; b=valor bruto dos pesos de regressão; EP=erro padrão; P= nível de significância em valor de alfa (<0,05); NA= não avaliado; fatores de ajuste;

Ao se considerar os resultados de associação indireta, ou seja, moderados por outras variáveis (tabela 4) e os caminhos das relações diretas (setas) apresentadas na figura 1, é possível afirmar que houve relação indireta, não apresentada pelas setas do diagrama, e positiva da satisfação nas aulas de educação física com os níveis de atividade física (dias da semana; e nível de AFMV). Essa relação deu-se de modo fraco, pois foi moderada pela prática de esporte, qualidade de vida, tempo de sono, sedentarismo, sexo e idade (figuras 1 e 2). Além disso, as relações indiretas sugerem que a idade aumentada se associou negativamente com as variáveis benéficas à saúde dos adolescentes com exceção do nível de atividade física moderada e vigorosa em um dia. Ainda se observa que o sexo (meninos) moderou positivamente todos os indicadores benéficos à saúde. Todas essas associações complementam a

interpretação da relação múltipla entre todas as variáveis incluídas no diagrama de caminhos (figura 1 e tabela 3).

Tabela 4 – Relações indiretas entre a satisfação psicológica na educação física, indicadores de saúde, prática de esporte e níveis de atividade física no modelo de equações estruturais.

Variáveis	Dias de AF			NAFMV			Prática de esporte			
	γ	Ep	p	γ	Ep	p	γ	Ep	p	
Satisfação na EFI	0,070	0,019	0,001	0,041	0,017	0,001	0,002	0,002	0,048	
Prática de esporte	0,003	0,001	0,001	0,096	0,027	0,001				
Tempo de sono	0,047	0,015	0,001	0,027	0,014	0,002	0,001	0,001	0,063	
QVRSa	0,037	0,011	0,001	0,048	0,046	0,304	0,112	0,032	0,001	
Dias de AF				0,012	0,012	0,257	0,028	0,009	0,001	
NAF	0,000	0,004	0,929				0,001	0,012	0,927	
Idade	-0,011	0,004	0,001	-0,015	0,011	0,066	-0,034	0,010	0,001	
Sexo (meninos x meninas)	0,063	0,017	0,001	0,089	0,027	0,001	0,046	0,016	0,001	
		QVRSa			Satisfação na EFI			Sedentarismo (NE)		
		γ	Ep	p	γ	Ep	p	γ	Ep	p
Satisfação na EFI		0,018	0,013	0,065				-0,037	0,036	0,295
Prática de esporte		0,085	0,025	0,002	0,045	0,014	0,002	-0,080	0,031	0,001
Tempo de sono		0,012	0,011	0,088	0,007	0,006	0,094	-0,026	0,028	0,270
QVRSa					0,005	0,004	0,051	-0,020	0,020	0,271
Dias de AF		0,005	0,032	0,851	0,135	0,031	0,001	-0,120	0,031	0,001
NAF		0,000	0,001	0,981	0,004	0,056	0,935	0,000	0,003	0,685
Idade		-0,003	0,002	0,041	-0,068	0,024	0,006	0,077	0,022	0,001
Sexo (meninos x meninas)		0,054	0,017	0,001	0,191	0,033	0,002	-0,037	0,012	0,001

EFI= educação física; Dias de AF =dias semanais de prática de atividade física; NAF=nível de atividade física moderada e vigorosa em 1 dia; QVRSa= qualidade de vida relacionada à saúde; EFI= educação física; AFMV= atividade física moderada e vigorosa em um dia. Sedentarismo (NE)= tempo de sedentarismo não escolar. γ = valores de beta indiretos padronizados

Como complemento ao modelo, observa-se na figura 3 que a prática de esporte moderou todas as variáveis importantes à saúde, tendo como destaque sua associação com valores superiores nos dias de atividade física (0,25 unidades de desvio padrão para os praticantes versus -0,58 daqueles que não praticavam), qualidade de vida, (0,21 versus -0,48), e na satisfação nas aulas de educação física (0,15 versus -0,35). Os resultados sugerem que a prática de esporte foi o principal moderador para relações positivas entre a satisfação nas aulas de educação física, indicadores de saúde mais adequados com maiores níveis de atividade física.

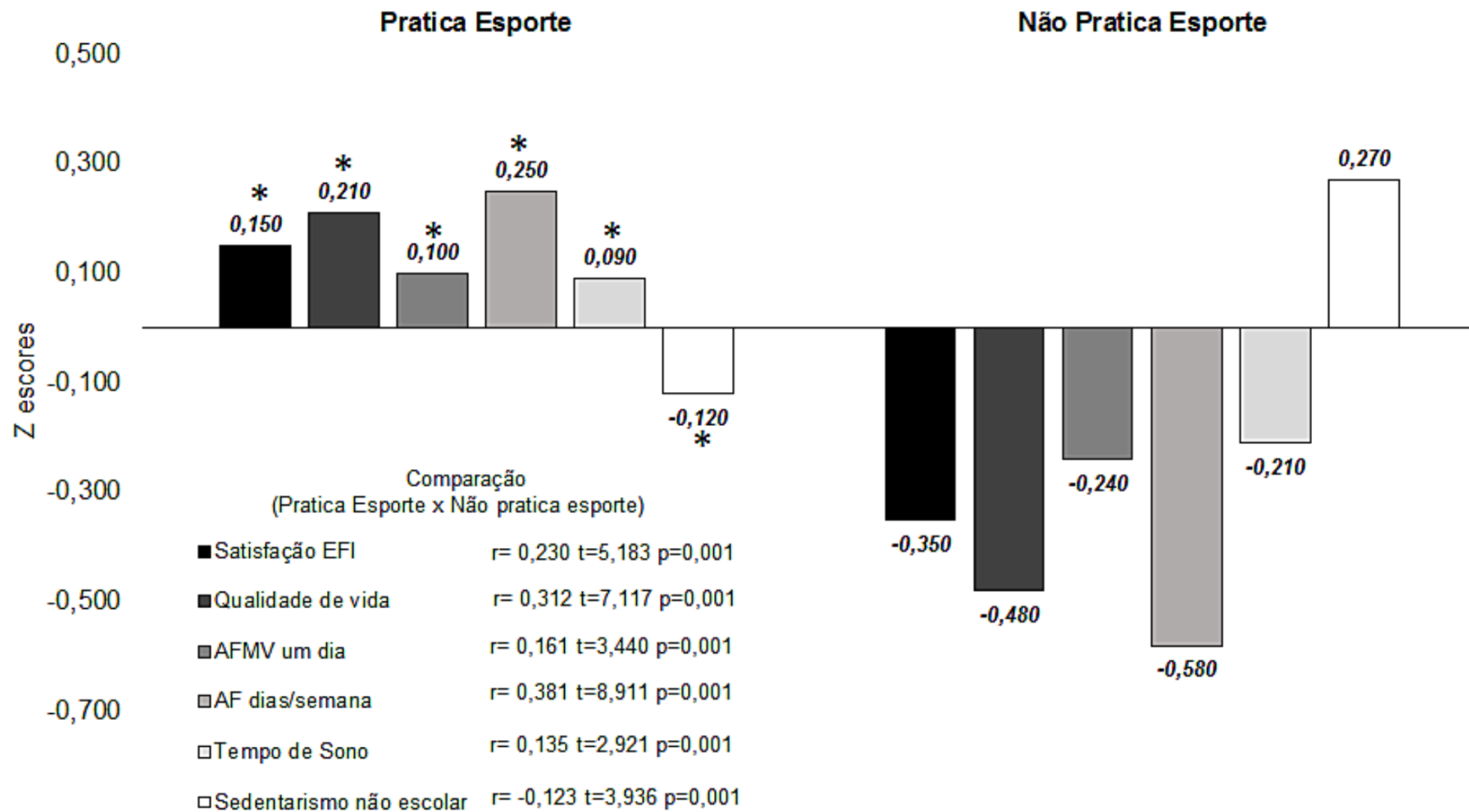


Figura 2-A prática de esporte como moderador das relações entre os níveis de satisfação nas aulas de educação física, indicadores de saúde com níveis de atividade física. EFI= educação física; AF=atividade física; AFMV= atividade física moderada e vigorosa; r=valor de correlação; t=teste t de Student; p= nível de significância. * diferença significativa.

4. DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo consistiu em propor um modelo teórico de relações multivariadas para verificar a associação entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física com níveis de atividade física, considerando a contribuição da prática de esporte, indicadores de saúde, idade e sexo nessas relações em adolescentes.

Como principais resultados descritivos, destaca-se o fato de que aproximadamente 70% dos adolescentes não alcançaram as recomendações de sono, níveis de atividade física e sedentarismo sugeridos à saúde por recomendações internacionais (HALLAL *et al.*, 2012; KUZIK *et al.*, 2017; POITRAS *et al.*, 2016; SALLIS *et al.*, 2016; TREMBLAY; CARSON; CHAPUT, 2016), corroborando com as ocorrências de risco encontradas em outros estudos (CARSON *et al.*, 2016; CHAPUT *et al.*, 2016; DUNCAN *et al.*, 2014; SAUNDERS *et al.*, 2016). Por conseguinte, salienta-se a gravidade do perfil de saúde de nossos escolares, resultado que justifica a relevância desse estudo como uma estratégia alternativa para compreender tal cenário, e tentar propor estratégias para amenizar tais circunstâncias.

Ao se tratar do modelo teórico o qual nos propusemos a testar, verifica-se associação positiva entre os níveis de satisfação psicológica nas aulas de educação física com os níveis de atividade física de forma indireta. Isso é, tais associações foram dependentes da prática de esporte e dos indicadores de saúde, fatores que atuaram como moderadores, diante da perspectiva multivariada do modelo. As relações entre todas as variáveis sugerem que aqueles escolares com elevada satisfação psicológica nas aulas de educação física praticavam esportes, apresentavam maior qualidade de vida, maior tempo de sono, menor sedentarismo e, por conseguinte, todas as variáveis inter-relacionadas contribuíram para maiores níveis de atividade física. Além disso, é possível salientar que maiores níveis de atividade física semanal contribuíram para uma maior qualidade de vida. E a qualidade de vida apresentou associação forte e positiva com a satisfação nas aulas de educação física.

Portanto, de acordo com essas relações, e considerando a interpretação do modelo, é possível afirmar ainda que são os meninos mais novos, que praticam esporte e apresentam indicadores de saúde mais adequados, eles são também aqueles que tem maior satisfação nas aulas de educação física e valores superiores nos níveis de atividade física.

Provavelmente, estes possam ser motivos pelos quais os meninos envolvem-se em atividade física com proporções superiores, comparativamente às meninas (BERGMANN *et al.*, 2013; HALLAL *et al.*, 2012; SALLIS *et al.*, 2016). Todavia, existem fatores externos, não avaliados no presente estudo que podem tornar essa relação ainda mais complexa, como as oportunidades sociais, influência da família e as modificações corporais da adolescência. Fatores também vinculados ao nível de qualidade de vida (BAGØIEN; HALVARI; NESHEIM, 2010; GONÇALVES *et al.*, 2007; HILLAND *et al.*, 2011; MOORE; FRY, 2017; SAMPASA-KANYINGA *et al.*, 2017a, 2017b; TAYLOR *et al.*, 2010). Todos esses são fatores a serem considerados nas aulas de educação física e em ações de promoção a atividade física dos adolescentes.

Salienta-se ainda, que essas associações foram consistentes, observadas em um modelo de equação estrutural não recursivo (sem variável fim), o qual se sustentou matematicamente (HU; BENTLER, 1999). Como principal ponto de sustentação para a validade teórica desses achados, estão as pesquisas prévias que indicaram associação da satisfação psicológica, do bem-estar, com a qualidade de vida relacionada à saúde com o esporte e de todos esses com maiores níveis de atividade física (CASEY *et al.*, 2014; EIME *et al.*, 2015; GUNNELL; BÉLANGER; BRUNET, 2016; MOREIRA *et al.*, 2017). Cabe ressaltar, que as associações entre essas variáveis se justificam pôr a qualidade de vida ser um indicador de saúde relacionado fortemente ao esporte, e os dois atuarem como moderadores abrangentes vinculados a melhorias de diversos domínios da vida dos adolescentes como: a autopercepção sobre as capacidades físicas e saúde geral, bem-estar, humor, sensações, relações com a família, amigos e escola (SIGVARTSEN *et al.*, 2016). Nesse sentido, a qualidade de vida também pode ser dependente do nível de atividade física como demonstrado no presente estudo. E ao mesmo tempo, ser um fator que modula o nível de atividade física. Além de ser um moderador da relação entre a satisfação psicológica na educação física com a prática de esporte e maiores níveis de atividade física (BORGES; GASPAR DE MATOS; DINIZ, 2013; DUMUID *et al.*, 2017; RANK *et al.*, 2014). Ainda estimamos, diante do contexto complexo dessas relações e por meio da literatura, que a prática de esporte e a qualidade de vida podem ser moderadores para a relação positiva entre o sono, saúde mental e destas duas variáveis com os níveis de atividade física (CHAPUT *et al.*, 2016; CORTIS *et al.*, 2017; DOLEZAL *et al.*, 2017; FOCHESTATTO *et al.*, 2020; JAESCHKE *et al.*, 2017; SAMPASA-KANYINGA *et al.*, 2017b).

Outra justificativa para a construção do modelo teórico são aqueles estudos que avaliaram o comportamento da atividade física durante as 24 horas do dia, considerando a relação de interdependência entre os níveis de atividade física, o sono e o sedentarismo (CARSON *et al.*, 2016; CHAPUT *et al.*, 2016; DUNCAN *et al.*, 2014; SAUNDERS *et al.*, 2016). Nesse sentido, o presente estudo apontou para uma relação indireta do sono com níveis de atividade física. Essa associação se deu por intermédio da relação negativa do sono com o sedentarismo e através da relação positiva do sono com a prática de esporte, evidência sugerida em algumas pesquisas anteriores (CHAPUT *et al.*, 2016; DOLEZAL *et al.*, 2017; DUTIL *et al.*, 2018; LEBOURGEOIS *et al.*, 2017). Em adição, a origem para essa relação pode estar no fato dos adolescentes que dormem mais e melhor, também serem aqueles que não usam internet durante a noite, reduzindo o sedentarismo nesse período, o que hipoteticamente pode facilitar a prática de atividades físicas e esportes (PARK, 2014). Por outro lado, também se estima que a elevada intensidade do exercício físico durante a prática esportiva e um menor tempo sentado podem ser provenientes e influentes em maiores tempos de sono (DOLEZAL *et al.*, 2017). Nesse sentido, nossa pesquisa corrobora com esses estudos indicando que há de fato um vínculo entre maior tempo de sono e menor sedentarismo com maiores níveis de saúde e atividade física.

Em adição, percebemos que o presente estudo é um dentre os primeiros a propor um modelo de equação estrutural com sustentação teórica e matemática para as relações supra descritas. No entanto, Miller *et al.* (2019) propuseram um estudo semelhante, onde analisaram a relação da satisfação na educação física (e outros correlatos) com níveis de atividade física por meio de um modelo recursivo (com única variável fim). O modelo sugerido por estes autores suprimiu informações sobre as variáveis latentes (escores dos questionários) ao sumariza-las em uma variável observável fechada. Salientamos que essas características, provavelmente, são as causas para os autores não observarem sustentação matemática em sua proposta. Assim, cabe salientar que o modelo aqui apresentado pode ser uma solução alternativa, todavia não é definitiva (PLICHTA; KELVIN, 2012) e não exclui a relevância do estudo em discussão (MILLER *et al.*, 2019).

Portanto, nossos resultados parecem ser pertinentes, no sentido que em uma análise complexa, percebemos que são os meninos, adolescentes mais novos e com melhor perfil de saúde aqueles que tem mais satisfação nas aulas de educação física,

e que a relação com os níveis de atividade física é dependente da prática de esporte, e vice-versa. Sugere-se, portanto um modelo teórico a ser considerado como parte do planejamento e organização das aulas de educação física na escola, e das intervenções com atividade física, esportes e estilo de vida saudável para crianças e adolescentes. Este modelo indica que além do conteúdo, leis e diretrizes, o professor de educação física deve levar em conta a satisfação dos adolescentes, a qualidade de vida, o tempo de sono, o sedentarismo e os níveis de atividade física como fatores diagnósticos e pedagógicos importantes para compreensão do estilo de vida, e realização de um planejamento mais adequado aos adolescentes, a fim de se atingir os objetivos de ensino e aprendizagem diversos. Sejam eles voltados a promoção da saúde, inclusão, socialização, desempenho físico-desportivo, desenvolvimento motor, de aptidão física ao desempenho e à saúde e ou para as melhorias desse estilo de vida. Esta perspectiva ainda corrobora com o conceito de alfabetização física para crianças e adolescentes (TREMBLAY *et al.*, 2018). E também indica que idade e sexo são importantes fatores a serem observados para planejar aulas de educação física.

Ressalta-se ainda que tais resultados são provenientes de uma pesquisa realizada em uma amostra bem distribuída, dimensionada adequadamente à população de escolares do ensino fundamental da rede estadual de Charqueadas-RS. Sendo que essa é uma das lacunas metodológicas dos estudos observacionais multivariados apresentados anteriormente (BAGØIEN; HALVARI; NESHEIM, 2010; GONÇALVES *et al.*, 2007; HILLAND *et al.*, 2011; MOORE; FRY, 2017; SAMPASKANYINGA *et al.*, 2017a, 2017b; TAYLOR *et al.*, 2010). Ainda se ressalta o fato da análise de equações estruturais ser um único teste estatístico, necessariamente embasado em procedimentos metodológicos rigorosos para propor hipóteses diversas, ou testar uma teoria a fim de responder problemas de relações multivariadas (PLICHTA; KELVIN, 2012). Este fato ainda pode amenizar erros provenientes da realização de diversas regressões de modo subsequente (VIEIRA, 2009). As limitações estabelecem-se na transversalidade dos dados, de o questionário de medida de atividade física, sedentarismo e tempo de sono não ser padronizado anteriormente. No entanto, cabe a ressalva, que os sujeitos do presente estudo compreenderam melhor o questionário adaptado comparativamente ao IPAQ padrão (HALLAL *et al.*, 2010), fato revelado pelo alfa de Cronbach elevado (0,65) e ajuste adequado dos modelos de medida em equação estrutural. Ademais, salienta-se que

se deve interpretar com cautela as relações estabelecidas no presente estudo não sendo possível estabelecer padrões de causa e efeito definitivos.

Considerando todos esses aspectos, conclui-se que há uma relação positiva, no entanto indireta entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física com os níveis de atividade física em adolescentes, com maior força de associação nos meninos e em menores idades. Identificou-se que a prática de esporte contribui como principal fator moderador para todas relações benéficas à saúde dos adolescentes no modelo multivariado. Isso significa que 328 sujeitos em uma amostra representativa de 470 adolescentes que praticaram esporte na semana anterior à avaliação, apresentaram também maior satisfação nas aulas de educação física, indicadores de saúde mais adequados, associados com maiores níveis de atividade física comparativamente aos não praticantes de esporte.

Tal evidência torna-se muito importante devido ao fato que 70% dos adolescentes não atingiram o tempo recomendado de sono, sedentarismo e níveis de atividade física para à saúde. Nesse sentido, o presente estudo reafirma que a prática de esporte deve ser estimulada, sendo uma das principais formas de intervenção para aumento da satisfação nas aulas de educação física, melhoria dos indicadores de saúde (tempo de sono, qualidade de vida, redução do sedentarismo) e aumento da atividade física. Adolescentes devem ter maiores oportunidades de prática esportiva no contexto social, familiar, competitivo e de lazer, no âmbito da educação física escolar, no contraturno escolar ou no tempo fora da escola.

CAPÍTULO 3

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dois estudos que compõem esta tese é possível entender que a satisfação psicológica nas aulas de educação física associa-se de modo positivo com níveis de atividade física. No entanto, essa relação não ocorre de maneira simples, ela depende de outras variáveis, justificando a importância da proposta deste modelo complexo o qual sustentou-se pela revisão de literatura do capítulo 1 e pelo estudo empírico do capítulo 2.

É possível ressaltar que para as relações entre a satisfação psicológica na educação física e os níveis de atividade física serem de fato verificadas, de modo consistente, há necessidade de se identificar se os adolescentes praticam esporte, incluindo também indicadores de saúde como: tempo de sono, qualidade de vida, e tempo em sedentarismo não escolar.

Assim, podemos sugerir que a prática de esportes e melhores indicadores de saúde são moderadores da relação positiva entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física com maiores quantidades de atividade física semanal e em um dia.

Ainda, como diferencial ressaltamos que se incluiu o tempo em sedentarismo não escolar como indicador de saúde negativo, pois o sedentarismo, ou o tempo sentado durante o período escolar é um tempo de aprendizado, o qual dificilmente pode ser modificado, sendo favorável ao desenvolvimento dos adolescentes no que se refere a aprendizagem das disciplinas específicas. E por isso, o período de tempo sentado durante o turno escolar foi retirado do restante do tempo sedentário em um dia (estudo do capítulo 2).

Também podemos perceber que os comportamentos dos adolescentes, no que se refere ao engajamento em maiores níveis de atividade física, não são uma perspectiva que deve ser analisada apenas por estudos de associação bivariados, ou separando a saúde física, da perspectiva pedagógica e psicológica. O conjunto dessas relações é muito importante pois esta perspectiva complexa se manifesta no dia-a-dia das pessoas. De acordo com isso, os resultados aqui apresentados contribuem para essa lacuna da literatura demonstrando a importância de a educação física considerar todos os tipos de conhecimento que a compõem como uma disciplina complexa para efetivamente melhorar a vida das crianças e adolescentes.

Adicionalmente, verifica-se o fato de que os níveis de atividade física e de saúde dependem das tomadas de decisão em relação à dedicação às atividades físicas, as quais tem relação com outros comportamentos, fato que é uma consequência do estilo de vida adotado e propiciado aos adolescentes. Nesse âmbito, destaca-se a importância de se avaliar a qualidade de vida auto percebida e os níveis de satisfação com as aulas de educação física como medidas importantes para perceber como adolescentes engajam-se em atividade física ou ainda possíveis barreiras à adesão nessa atividade. Isto é, a presente tese demonstra que adolescentes com baixos níveis de qualidade de vida e baixo nível de satisfação nas aulas de educação física, também podem ter reduzidas probabilidades de envolverem-se com esporte e obterem os benefícios advindos dessa prática, como o aumento dos níveis de atividade física moderada e vigorosa. Há necessidade de se compreender como reverter ou no mínimo amenizar esse cenário, sendo esse um papel da prática docente em educação física escolar. Nesse sentido, esta tese indica que é fundamental dar atenção aos estudantes que não conseguem desenvolver níveis elevados de atividade física, aqueles com menor satisfação nas aulas, com indicadores de saúde reduzidos ou ainda que tem dificuldade para se envolverem com esporte.

Isso significa, que devemos ir além do fato de responsabilizarmos os sujeitos por não praticarem a quantidade de atividade física à saúde. É necessário providenciar estratégias para aumentar a adesão estas práticas. Para tanto, a avaliação da qualidade de vida nos seus diversos domínios, da satisfação na educação física, da prática de esporte, do tempo de sono e tempo em sedentarismo podem ser estratégias de compreensão diagnóstica para a realização de intervenções condizentes com a realidade dos adolescentes, no que se refere ao aumento da prática de atividade física. Assim, podemos tornar nosso discurso e nossa ação interventiva mais próximas da realidade de como esses sujeitos se percebem diante desses comportamentos. Essas parecem ser condições importantes para aumentar os níveis de atividade física e a saúde dos adolescentes, principalmente no que se refere a intervenções multidisciplinares.

De acordo com essas afirmativas é possível entender que uma dentre as estratégias para realizar tal feito, considerando o resultado geral da presente tese, centra-se em estimular e proporcionar condições, momentos e intervenções para aumentar a prática de esporte, sendo essa uma responsabilidade legal e social da

educação física, principalmente no âmbito escolar. De uma perspectiva de aplicabilidade prática, tudo que foi apresentado nesse estudo é uma justificativa teórica consistente para elaboração de intervenções, na educação física e fora dela, por meio da prática de esportes, sendo uma evidência relevante ao se pensar no contexto da educação física no Brasil.

Os conhecimentos sobre as relações multivariadas, identificados nos dois estudos que compõem a presente tese, podem apoiar a prática docente em educação física escolar no sentido de incluir o esporte como protagonista nas aulas. Além disso, demonstra que é necessário ensinar os alunos a gostarem de praticar esportes desde à infância, a saberem lidar com as derrotas e vitórias, independentemente do sexo, sexo ou idade, para quando forem adolescentes pratiquem diferentes modalidades. Isso pode acontecer por meio da promoção de mais satisfação, bem estar, e gosto pelas aulas de educação física, favorecendo para estes envolverem-se em mais atividade física ao longo da vida.

Assim, conclui-se que existem relações multivariadas entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física, prática de esporte, indicadores de saúde mais adequados com maior atividade física em adolescentes. Essas relações apresentaram-se fragmentadas em diferentes estudos de acordo com a revisão sistemática. Portanto, a proposta de um modelo teórico de relações multivariadas entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física com níveis de atividade física é uma proposta importante por apresentar a união dessas partes, a qual mostrou que a prática de esporte, melhores indicadores de saúde, menores idades e o sexo (meninos) contribuem como moderadores para essa relação positiva acontecer. Além disso, é possível indicar que o aumento da prática de esporte, propiciou maiores níveis de atividade física, os quais também apresentaram relação positiva com o aumento da qualidade de vida. E, a qualidade de vida associou-se fortemente com maior satisfação nas aulas de educação física. O modelo teórico proposto confirma certo grau de dependência cíclica entre essas variáveis, um sistema de retroalimentação para um comportamento mais saudável, ou menos saudável para aqueles adolescentes não praticantes de esporte.

Como sugestão para futuras pesquisas, é possível indicar que outros modelos alternativos podem ser propostos incluindo, por exemplo, as seguintes variáveis: a aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho esportivo, hábitos alimentares, indicadores de gordura corporal, sobrepeso e obesidade. Variáveis de ambiente,

cognição e saúde mental. Isso é relevante na perspectiva de possibilitar melhorias nos programas de intervenção, políticas públicas para promoção de atividade física, esporte e saúde atendendo necessidades específicas dos adolescentes. Dentre essas, destacam-se estratégias para aumento da satisfação psicológica nas aulas de educação física (o gostar mais das aulas), juntamente com mais oportunidades para a prática de esportes

REFERÊNCIAS

- AL-KHUDAIRY, L. *et al.* Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese adolescents aged 12 to 17 years. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2017, n. 6, p. CD012691, jun. 2017.
- ASSOCIATION, W. M. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. **JAMA : the journal of the American Medical Association**, v. 310, n. June 1964, p. 1–5, 2013.
- BAGØIEN, T. E.; HALVARI, H.; NESHEIM, H. Self-Determined Motivation in Physical Education and its Links to Motivation for Leisure-Time Physical Activity, Physical Activity, and Well-Being in General. **Perceptual and Motor Skills**, v. 111, n. 2, p. 407–432, out. 2010.
- BARANOWSKI, T. Increasing physical activity among children and adolescents: Innovative ideas needed. *Journal of Sport and Health Science*, v. 8, n. 1, p. 1–5, 2019.
- BAUMAN, A. E. *et al.* Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? **The Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 258–271, 2012.
- BERGMANN, G. G. *et al.* Prevalence of physical inactivity and associated factors among adolescents from public schools in Uruguaiana, Rio Grande do Sul State, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 11, p. 2217–2229, nov. 2013.
- BIDZAN-BLUMA, I.; LIPOWSKA, M. Physical Activity and Cognitive Functioning of Children: A Systematic Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 15, n. 4, p. 800, 19 abr. 2018.
- BORGES, A.; GASPARE DE MATOS, M.; DINIZ, J. A. Body image and subjective well-being in Portuguese adolescents. **The Spanish journal of psychology**, v. 16, p. E17, 2013.
- BRAND, C. *et al.* Effect of a multicomponent intervention in components of metabolic syndrome: a study with overweight/obese low-income school-aged children. **Sport Sciences for Health**, n. 0123456789, 11 out. 2019.
- BROWN, J. C. *et al.* Cancer, Physical Activity, and Exercise. In: **Comprehensive Physiology**. John Wiley & Sons, Inc., 2012.
- BURNS, R. D.; FU, Y.; PODLOG, L. W. School-based physical activity interventions and physical activity enjoyment: A meta-analysis. **Preventive Medicine**, v. 103, n. August, p. 84–90, 1 out. 2017.
- CAÑADAS, L. *et al.* Obese and unfit students dislike physical education in adolescence: myth or truth? The AVENA and UP & DOWN studies. **Nutricion Hospitalaria**, v. 30, n. 6, p. 1319–1323, 2014.
- CAO, H. *et al.* Screen time, physical activity and mental health among urban adolescents in China. **Preventive medicine**, v. 53, n. 4–5, p. 316–320, out. 2011.
- CAO, H. *et al.* Relationship on the prevalence of physical activity to depressive symptoms and satisfaction of school life among middle school students in Bengbu, Anhui province. **Zhonghua liu xing bing xue za zhi. Zhonghua liuxingbingxue zazhi**, v. 33, n. 2, p. 154–159, fev. 2012.
- CARSON, V. *et al.* Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in

school-aged children and youth: an update. **Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie appliquee, nutrition et metabolisme**, v. 41, n. 6 Suppl 3, p. S240-65, jun. 2016.

CASEY, M. M. *et al.* Effectiveness of a school-community linked program on physical activity levels and health-related quality of life for adolescent girls. **BMC Public Health**, v. 14, n. 1, p. 649, jun. 2014.

CHAPUT, J.-P. *et al.* Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in school-aged children and youth ¹. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 41, n. 6 (Suppl. 3), p. S266–S282, jun. 2016.

COLQUITT, J. L. *et al.* Diet, physical activity, and behavioural interventions for the treatment of overweight or obesity in preschool children up to the age of 6 years. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2016, n. 3, p. CD012105, mar. 2016.

COOPER, A. R. *et al.* Longitudinal associations of cycling to school with adolescent fitness. **Preventive medicine**, v. 47, n. 3, p. 324–328, set. 2008.

CORTIS, C. *et al.* Psychological determinants of physical activity across the life course: A “DEterminants of Diet and Physical ACTivity” (DEDIPAC) umbrella systematic literature review. **PLoS one**, v. 12, n. 8, p. e0182709, 2017.

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

DALLOLIO, L. *et al.* Proposal for an Enhanced Physical Education Program in the Primary School: Evaluation of Feasibility and Effectiveness in Improving Physical Skills and Fitness. **Journal of physical activity & health**, v. 13, n. 10, p. 1025–1034, out. 2016.

DOLEZAL, B. A. *et al.* Interrelationship between Sleep and Exercise: A Systematic Review. **Advances in preventive medicine**, v. 2017, p. 1364387, 2017.

DUDA, J. L.; NICHOLLS, J. G. Dimensions of achievement motivation in schoolwork and sport. **Journal of Educational Psychology**, v. 84, n. 3, p. 290–299, 1992.

DUMUID, D. *et al.* Health-Related Quality of Life and Lifestyle Behavior Clusters in School-Aged Children from 12 Countries. **Journal of Pediatrics**, v. 183, p. 178-183.e2, abr. 2017.

DUNCAN, M. J. *et al.* Cross-sectional associations between multiple lifestyle behaviors and health-related quality of life in the 10,000 steps cohort. **PLoS ONE**, v. 9, n. 4, p. e94184, 2014.

DUNTON, G. F. *et al.* Identifying combinations of risk and protective factors predicting physical activity change in high school students. **Pediatric exercise science**, v. 23, n. 1, p. 106–21, fev. 2011.

DUTIL, C. *et al.* Influence of sleep on developing brain functions and structures in children and adolescents: A systematic review. **Sleep medicine reviews**, v. 42, p. 184–201, dez. 2018.

EIME, R. M. *et al.* Does sports club participation contribute to health-related quality of life? **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 42, n. 5, p. 1022–1028, maio 2010.

EIME, R. M. *et al.* A systematic review of the psychological and social benefits of

participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport. **The international journal of behavioral nutrition and physical activity**, v. 10, p. 98, ago. 2013.

EIME, R. M. *et al.* Socioecological factors potentially associated with participation in physical activity and sport: A longitudinal study of adolescent girls. **Journal of science and medicine in sport**, v. 18, n. 6, p. 684–690, nov. 2015.

ELBE, A. M. *et al.* The importance of cohesion and enjoyment for the fitness improvement of 8–10-year-old children participating in a team and individual sport school-based physical activity intervention. **European Journal of Sport Science**, v. 17, n. 3, p. 343–350, 2017.

FENTON, S. A. M. *et al.* Coach autonomy support predicts autonomous motivation and daily moderate-to-vigorous physical activity and sedentary time in youth sport participants. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 15, n. 5, p. 453–463, 2014.

FINNE, E. *et al.* Physical activity and screen-based media use: cross-sectional associations with health-related quality of life and the role of body satisfaction in a representative sample of German adolescents. **Health Psychology and Behavioral Medicine**, v. 1, n. 1, p. 15–30, jan. 2013.

FISBERG, M. *et al.* Obesogenic environment - intervention opportunities. **Jornal de pediatria**, v. 92, n. 3 Suppl 1, p. S30-9, 2016.

FOCHESATTO, C. F. *et al.* Sleep and childhood mental health: role of physical activity and cardiorespiratory fitness. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 26, n. 1, p. 48–52, fev. 2020.

FREDRICKSON, J. *et al.* Weight perception in overweight adolescents: Associations with body change intentions, diet and physical activity. **Journal of Health Psychology**, v. 20, n. 6, p. 774–784, jun. 2015.

FULLAGAR, H. H. K. *et al.* Sleep, Travel, and Recovery Responses of National Footballers During and After Long-Haul International Air Travel. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 11, n. 1, p. 86–95, jan. 2016.

GALÁN, I. *et al.* Physical activity and self-reported health status among adolescents: a cross-sectional population-based study. **BMJ Open**, v. 3, n. 5, p. e002644, 2013.

GAYA, A. Projetos de Pesquisa Científica e Pedagógica. O desafio da iniciação científica. 1. ed. Belo Horizonte: **Casa da Educação Física**, 2016.

GAYA, A. C. A. *et al.* Ciências do movimento humano. Introdução à metodologia da pesquisa. 1. ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2008.

GAYA, A. *et al.* Educação Física: Ordem, Caos e Utopia. 1. ed. Belo Horizonte: **Casa da Educação Física**, 2014.

GAYA, A.; GAYA, A. PROESP-Br Manual de testes e avaliação. Porto Alegre. **Editora Perfil**. UFRGS, 2016.

GIANNAKI, C. D. *et al.* An eight week school-based intervention with circuit training improves physical fitness and reduces body fat in male adolescents. **The Journal of sports medicine and physical fitness**, v. 56, n. 7–8, p. 894–900, 2016.

GIBLIN, S.; COLLINS, D.; BUTTON, C. Physical Literacy: Importance, Assessment and Future Directions. **Sports Medicine**, v. 44, n. 9, p. 1177–1184, 2014.

GONÇALVES, H. *et al.* Fatores socioculturais e nível de atividade física no início da adolescência. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 22, n. 4, p. 246–253, 2007.

GRADIDGE, P. J.-L. *et al.* Influence of socioeconomic status on changes in body size and physical activity in ageing black South African women. **European Review of Aging and Physical Activity**, v. 15, n. 6, p. 1–9, 2018.

GRAO-CRUCES, A. *et al.* Intention to be Physically Active is Influenced by Physical Activity and Fitness, Sedentary Behaviours, and Life Satisfaction in Adolescents. **Collegium antropologicum**, v. 39, n. 3, p. 567–73, set. 2015.

GUEDES, D. P.; ELISABETE, J.; GUEDES, R. P. Tradução, adaptação transcultural e propriedades psicométricas do KIDSCREEN-52 para a população brasileira. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 29, n. 3, p. 364–71, 2011.

GUNNELL, K. E. *et al.* Linking psychological need satisfaction and physical activity to dimensions of health-related quality of life during adolescence: A test of direct, reciprocal, and mediating effects. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 38, n. 4, p. 367–380, 2016.

GUNNELL, K. E.; BÉLANGER, M.; BRUNET, J. A tale of two models: Changes in psychological need satisfaction and physical activity over 3 years. **Health Psychology**, v. 35, n. 2, p. 167–177, fev. 2016.

HALLAL, P. C. *et al.* Lições Aprendidas Depois de 10 Anos de Uso do IPAQ no Brasil e Colômbia. **Journal of physical activity and health**, v. 7, n. Suppl 2, p. 259–264, 2010.

HALLAL, P. C. *et al.* Global physical activity levels: Surveillance progress, pitfalls, and prospects. **The Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 247–257, 2012.

HANSEN, P. R. *et al.* Cardiovascular effects of 3 months of football training in overweight children examined by comprehensive echocardiography: a pilot study. **Journal of Sports Sciences**, v. 31, n. 13, SI, p. 1432–1440, 2013.

HEALTH EVIDENCE BULLETIN, W. Questions to assist with the critical appraisal of an observational study eg cohort, case-control, crosssectional. **HEB**, 2015. Disponível em:

<[http://www2.nphs.wales.nhs.uk:8080/PubHObservatoryProjDocs.nsf/\(\\$All\)/E7B0C80995DC1BA380257DB80037C699/\\$File/Cross_sectional_study_checklist.docx?OpenElement](http://www2.nphs.wales.nhs.uk:8080/PubHObservatoryProjDocs.nsf/($All)/E7B0C80995DC1BA380257DB80037C699/$File/Cross_sectional_study_checklist.docx?OpenElement)>

HILLAND, T. A. *et al.* Associations Between Selected Demographic, Biological, School Environmental and Physical Education Based Correlates, and Adolescent Physical Activity. **Pediatric Exercise Science**, v. 23, n. 1, p. 61–71, fev. 2011.

HIRSHKOWITZ, M. *et al.* National sleep foundation's sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. **Sleep Health**, v. 1, n. 1, p. 40–43, 2015.

HU, L.; BENTLER, P. M. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. **Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal**, v. 6, n. 1, p. 1–55, jan. 1999.

IANNOTTI, R. J.; WANG, J. Patterns of Physical Activity, Sedentary Behavior, and Diet in U.S. Adolescents. **Journal of Adolescent Health**, v. 53, n. 2, p. 280–286, ago. 2013.

INEP. Índice de desenvolvimento da educação básica - **IDEB**, 2017. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=1393309>>. Acesso em: 16 out. 2017

IWASA, T. *et al.* Different Contributions of Physical Activity on Arterial Stiffness between Diabetics and Non-Diabetics. **PLoS ONE**, v. 11, n. 8, p. 1–11, 10 ago. 2016.

JAESCHKE, L. *et al.* Socio-cultural determinants of physical activity across the life course: a “Determinants of Diet and Physical Activity” (DEDIPAC) umbrella systematic literature review. **The international journal of behavioral nutrition and physical activity**, v. 14, n. 1, p. 173, dez. 2017.

JIMÉNEZ-PAVÓN, D.; KELLY, J.; REILLY, J. J. Associations between objectively measured habitual physical activity and adiposity in children and adolescents: **Systematic review International Journal of Pediatric Obesity**, 2010.

KALOGIANNIS, P.; PAPAIOANNOU, A. Development of a scale assessing students' Appearance Anxiety in Physical Education. **Perceptual and motor skills**, v. 105, n. 3 Pt 2, p. 1075–1086, dez. 2007.

KUZIK, N. *et al.* Systematic review of the relationships between combinations of movement behaviours and health indicators in the early years (0-4 years). **BMC public health**, v. 17, n. Suppl 5, p. 849, nov. 2017.

LAFRAMBOISE, M. A.; DEGRAAUW, C. The effects of aerobic physical activity on adiposity in school-aged children and youth: a systematic review of randomized controlled trials. **Journal of the Canadian Chiropractic Association**, v. 55, n. 4, p. 256–268, dez. 2011.

LÄMMLE, C. *et al.* Intervention effects of a school-based health promotion program on children's motor skills. **Journal of Public Health**, v. 24, n. 3, p. 185–192, 2016.

LÄMMLE, L. *et al.* Distal and Proximal Factors of Health Behaviors and Their Associations with Health in Children and Adolescents. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 10, n. 7, p. 2944–2978, jul. 2013.

LANGFORD, R. *et al.* The World Health Organization's Health Promoting Schools framework: a Cochrane systematic review and meta-analysis. **BMC public health**, v. 15, p. 130, fev. 2015.

LEBOURGEOIS, M. K. *et al.* Digital Media and Sleep in Childhood and Adolescence. **Pediatrics**, v. 140, n. Suppl 2, p. S92–S96, nov. 2017.

LEMES, V. B. *et al.* Níveis de atividade física em dois modelos de aulas de Educação Física. **Cinergis**, v. 16, n. 4, p. 231–236, 2015.

LEMES, V. B. *et al.* Efeitos da educação física sobre indicadores de saúde cardiometabólica em jovens e adultos com diferentes ocorrências de estresse. **Revista Ciência e Conhecimento**, v. 11, n. 2, p. 46–56, 2017a.

LEMES, V. B. *et al.* Efeito das aulas de ginástica escolar nos níveis de atividade física: jump na educação de jovens e adultos (EJA). **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 11, n. 70 supl 1, p. 863–870, 28 jan. 2017b.

LEMES, V. B. *et al.* Jump gymnastic at school physical education for adolescents and adults: changes and prevalence of success in health-related physical fitness. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 23, p. 1–10, 2018.

LIMA-SERRANO, M. *et al.* Factores relacionados con la calidad de vida en la

adolescência. **Gaceta Sanitaria**, v. 32, n. 1, p. 68–71, jan. 2018.

LIPSEY, M. W.; WILSON, D. B. Practical meta-analysis. **Sage Publications**, 2001.

LODEWYK, K. R.; PYBUS, C. M. Investigating Factors in the Retention of Students in High School Physical Education. **Journal of teaching in physical education**, v. 32, n. 1, p. 61–77, jan. 2013.

LUBANS, D. *et al.* Physical Activity for Cognitive and Mental Health in Youth: A Systematic Review of Mechanisms. **Pediatrics**, v. 138, n. 3, p. e20161642–e20161642, set. 2016.

M. ESPORTE. Diagnóstico Nacional do Esporte: caderno 1. **Diagnóstico Nacional do Esporte - Caderno I**, p. 1–43, 2015.

MAHER, J. P. *et al.* A daily analysis of physical activity and satisfaction with life in emerging adults. **Health psychology: official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association**, v. 32, n. 6, p. 647–656, jun. 2013.

MAK, K.-K.; DAY, J. R. Secular trends of sports participation, sedentary activity and physical self-perceptions in Hong Kong adolescents, 1995-2000. **Acta paediatrica** (Oslo, Norway : 1992), v. 99, n. 11, p. 1731–1734, nov. 2010.

MATSUDO, S. *et al.* Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/view/931>>

MIDDLETON, L. E. *et al.* Physical activity in the prevention of ischemic stroke and improvement of outcomes: A narrative review. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, fev. 2013.

MILLER, J. M. *et al.* Factor analysis test of an ecological model of physical activity correlates. **American Journal of Health Behavior**, v. 43, n. 1, p. 57–75, 2019.

MILOSIS, D. C. *et al.* Gender Differences on Attitudes and Participation in an Extracurricular Gymnastics Course Among Greek University Students. **Journal of teaching in physical education**, v. 34, n. 3, p. 424–441, jul. 2015.

MINATTO, G. *et al.* School-Based Interventions to Improve Cardiorespiratory Fitness in Adolescents: Systematic Review with Meta-analysis. **Sports Medicine**, v. 46, n. 9, p. 1273–1292, set. 2016.

MOHER, D. *et al.* Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **PLoS Medicine**, v. 6, n. 7, p. e1000097, 21 jul. 2009.

MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. **Systematic Reviews**, v. 4, n. 1, p. 1, 1 dez. 2015.

MOORE, E. W. G.; FRY, M. D. Physical Education Students' Ownership, Empowerment, and Satisfaction With PE and Physical Activity. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 88, n. 4, p. 468–478, 2017.

MOREIRA, C. H. *et al.* Motivação de estudantes nas aulas de educação física: um estudo de revisão. **Revista Corpoconsciência**, v. 21, n. 2, p. 67–79, 2017.

- MOREIRA, R. B. *et al.* Níveis De Atividade Física Em Diferentes Modalidades Esportivas: Um Programa não Convencional de Educação Física Escolar. **Pensar a Prática**, v. 19, n. 4, p. 814–827, 2016.
- MORIN, E. Introdução ao pensamento complexo. p. 120, 2011.
- NAHAS, M.; GOLDFINE, B.; COLLINS, M. Determinants of Physical Activity in Adolescents and Young Adults: The Basis for High School and College Physical Education To Promote Active Lifestyles. **Physical Educator**, v. 60, n. 1, p. 42–56, 2003.
- OELAND, A. *et al.* Impact of exercise on patients with depression and anxiety. **Nordic Journal Psychiatry**, v. 64, n. 3, p. 210–217, maio 2010.
- OLIVEIRA, L. C. V. DE *et al.* Effect of an intervention in Physical Education classes on health related levels of physical fitness in youth. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 22, n. 1, p. 46–53, 2017.
- PAHKALA, K. *et al.* Body mass index, fitness and physical activity from childhood through adolescence. **British journal of sports medicine**, v. 47, n. 2, p. 71–77, jan. 2013.
- PAPAIOANNOU, A. Perceptions of Motivational Climate, Perceived Competence, and Motivation of Students of Varying Age and Sport Experience. **Perceptual and Motor Skills**, v. 85, n. 2, p. 419–430, out. 1997.
- PARK, S. Associations of physical activity with sleep satisfaction, perceived stress, and problematic Internet use in Korean adolescents. **BMC Public Health**, v. 14, n. 1, p. 1143, 5 dez. 2014.
- PLICHTA, S. B.; KELVIN, E. A. Munro's statistical methods for health care research. 2012.
- POITRAS, V. J. *et al.* Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 41, n. 6 (Suppl. 3), p. S197–S239, jun. 2016.
- RANK, M. *et al.* Health-related quality of life and physical activity in children and adolescents 2 years after an inpatient weight-loss program. **Journal of Pediatrics**, v. 165, n. 4, p. 732–737.e2, out. 2014.
- RICA, R.; BOCALDINI, D.; FIGUEIRA JUNIOR, A. Percepção das aulas de educação física por adolescentes de alto índice socioeconômico. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 24, n. 2, p. 139–145, 2016.
- SALLIS, J. F. *et al.* Correlates of physical activity in a national sample of girls and boys in grades 4 through 12. **Health psychology: official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association**, v. 18, n. 4, p. 410–415, jul. 1999.
- SALLIS, J. F. *et al.* Series Physical Activity 2016: Progress and Challenges Progress in physical activity over the Olympic quadrennium. **The Lancet**, v. 6736, n. 16, p. 1–12, 2016.
- SAMPASA-KANYINGA, H. *et al.* Perceptions and attitudes about body weight and adherence to the physical activity recommendation among adolescents: the moderating role of body mass index. **Public Health**, v. 146, p. 75–83, maio 2017a.

- SAMPASA-KANYINGA, H. *et al.* Associations between meeting combinations of 24-h movement guidelines and health-related quality of life in children from 12 countries. **Public Health**, v. 153, p. 16–24, ago. 2017b.
- SANDERSON, S.; TATT, I. D.; HIGGINS, J. P. T. Tools for assessing quality and susceptibility to bias in observational studies in epidemiology: A systematic review and annotated bibliography. **International Journal of Epidemiology**, v. 36, n. 3, p. 666–676, 2007.
- SANTOS, E. J. F. DOS; CUNHA, M. Interpretação crítica dos resultados estatísticos de uma meta-análise: estratégias metodológicas. **Millenium**, v. 44, p. 85–98, 2013.
- SAUNDERS, T. J. *et al.* Combinations of physical activity, sedentary behaviour and sleep: relationships with health indicators in school-aged children and youth. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 41, n. 6 (Suppl. 3), p. S283–S293, jun. 2016.
- SEABRA, A. A. *et al.* Effects of 6-month soccer and traditional physical activity programmes on body composition, cardiometabolic risk factors, inflammatory, oxidative stress markers and cardiorespiratory fitness in obese boys. **Journal of Sports Sciences**, v. 34, n. 19, p. 1822–1829, 2016.
- SEDUC-RS. **Estatísticas da Educação** 2016. Disponível em: <<http://servicos.educacao.rs.gov.br/pse/srv/estatisticas.jsp?ACAO=acao1>>. Acesso em: 16 out. 2017.
- SIGVARTSEN, J. *et al.* Exploring the relationship between physical activity, life goals and health-related quality of life among high school students: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 16, n. 1, p. 709, 2016.
- SWIFT, D. L. *et al.* The Effects of Exercise and Physical Activity on Weight Loss and Maintenance. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v.61,n.2,p.206-213, 2018.
- TAYLOR, I. M. *et al.* Motivational predictors of physical education students' effort, exercise intentions, and leisure-time physical activity: a multilevel linear growth analysis. **Journal of sport & exercise psychology**, v. 32, n. 1, p. 99–120, fev. 2010.
- TIMKEN, G. L.; MCNAMEE, J. New Perspectives for Teaching Physical Education: Preservice Teachers' Reflections on Outdoor and Adventure Education. **Journal of teaching in physical education**, v. 31, n. 1, p. 21–38, jan. 2012.
- TIMKEN, G.; MCNAMEE, J.; COSTE, S. 'It doesn't seem like PE and I love it'. **European Physical Education Review**, p. 1356336X1770638, 2017.
- TIMPKA, S.; PETERSSON, I. F.; ENGLUND, M. The grade in physical education in adolescence as predictor for musculoskeletal pain diagnoses three decades later. **Pain**, v. 150, n. 3, p. 414–419, set. 2010.
- TREMBLAY, M. S. *et al.* New Canadian Physical Activity Guidelines. **Applied Physiology, Nutrition & Metabolism**, v. 36, n. 1, p. 36–46, fev. 2011.
- TREMBLAY, M. S. *et al.* Canada's Physical Literacy Consensus Statement: process and outcome. **BMC Public Health**, v. 18, n. S2, p. 1034, 2 out. 2018.
- TREMBLAY, M. S.; CARSON, V.; CHAPUT, J.P. Introduction to the Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep ¹. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 41, n. 6, p. 3–4, 2016.

UNESCO. Diretrizes em educação física de qualidade (EFQ), para Gestores de Políticas. **Brasília**, 2015. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002319/231963POR.pdf>>

VASCONCELLOS, F. *et al.* Health markers in obese adolescents improved by a 12-week recreational soccer program: a randomised controlled trial. **Journal of sports sciences**, v. 34, n. 6, SI, p. 564–575, mar. 2016.

VENTURIM, L. M.; CADE, N. V. Efeitos do programa P.E.S.O (Promoção de Estilo de Vida Saudável na Obesidade) sobre variáveis antropométricas, hemodinâmicas e bioquímicas TT. **Revista brasileira de atividade física e saúde**, v. 12, n. 1, p. 19–26, 2007.

VIEIRA, V. A. Moderação, mediação, moderadora-mediadora e efeitos indiretos em modelagem de equações estruturais: uma aplicação no modelo de desconformação de expectativas. **Revista de Administração - RAUSP**, v. 44, n. 1, p. 17–33, 2009.

VILLA-GONZÁLEZ, E. *et al.* Effects of a school-based intervention on active commuting to school and health-related fitness. **BMC Public Health**, v. 17, n. 1, p. 20, jan. 2017.

VOLAKLIS, K. A.; HALLE, M.; MEISINGER, C. Muscular strength as a strong predictor of mortality: A narrative review. **European Journal of Internal Medicine**, 2015.

WALLACE, B. C. *et al.* OpenMEE: Intuitive, open-source software for meta-analysis in ecology and evolutionary biology. **Methods in Ecology and Evolution**, v. 8, n. 8, p. 941–947, 2017.

WILSON, D. B. Practical Meta-Analysis Effect Size Calculator. **George Mason University**, 2018. Disponível em: <<http://www.campbellcollaboration.org/escalc/html/EffectSizeCalculator-Home.php>>. Acesso em: 3 out. 2018

YAO, Y.-S. *et al.* Life satisfaction, coping, self-esteem and suicide ideation in Chinese adolescents: a school-based study. **Child: care, health and development**, v. 40, n. 5, p. 747–752, set. 2014.

ZENG, X. *et al.* The methodological quality assessment tools for preclinical and clinical studies, systematic review and meta-analysis, and clinical practice guideline: A systematic review. **Journal of Evidence-Based Medicine**, v. 8, n. 1, p. 2–10, 2015.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE MOVIMENTO

QUANTOS DIAS POR SEMANA VOCÊ FAZ ATIVIDADE FÍSICA? (ex: caminhada, corrida, futebol, handebol, ginástica, dança, jogos com movimento corporal, exercícios)

Não faz	1 dia	2 dias	3 dias	4 dias	5 dias	6 dias	7 dias
---------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

1) No período das **08:00 da manhã até as 13:00 horas** quanto tempo em minutos você se movimentou, fez atividade física?

Atividade física Fraca ou leve (ex: caminhar devagar, ficar de pé se movimentando):

a. _____ minutos

Atividade física Moderada ou forte que você souou ou se sentiu cansado
(ex: fazer exercícios, correr, saltar, jogar algum esporte, dançar intensamente, fazer ginástica)

b. _____ minutos

Você ficou **sentado/deitado sem dormir** por quantos minutos **entre 08:00 e as 13:00?**

c. _____ minutos.

2) No período das **13:00 da tarde até as 20:00 horas da noite** quanto tempo em minutos você se movimentou, fez atividade física?

Atividade física fraca ou leve (ex: caminhar devagar, ficar de pé se movimentando):

a. _____ minutos

Atividade física moderada ou forte que você souou ou se sentiu cansado
(ex: fazer exercícios, correr, saltar, jogar algum esporte, dançar intensamente)

b. _____ minutos

Você ficou **sentado/deitado sem dormir** por quantos minutos **entre 13:00 e as 20:00?**

c. _____ minutos.

3) No período das **20:00 horas da noite até as 08:00 da manhã do outro dia** quanto tempo em minutos você se movimentou, fez atividade física?

Atividade física fraca ou leve (ex: caminhar devagar, ficar de pé se movimentando pouco):

a. _____ minutos

Atividade física moderada ou forte que você souou ou se sentiu cansado
(ex: fazer exercícios, correr, saltar, jogar algum esporte, dançar intensamente)

b. _____ minutos

Você ficou **sentado/deitado sem dormir** por quantos minutos **entre 20:00 e as 08:00 da manhã?**

c. _____ minutos.

d. Em média quantas horas você dorme por noite? _____ horas

APÊNDICE B – TERMOS DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Termo Consentimento Livre e Esclarecido

(Pais ou responsáveis)

Prezados Senhores pais, responsáveis

Pelo presente documento convidamos o menor (seu filho) sob sua responsabilidade, a participar voluntariamente de um projeto de pesquisa intitulado **Proposta de modelo teórico multivariado para associações entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física, prática de esporte e indicadores de saúde com atividade física em adolescentes**. O estudo se destina a avaliar a atividade física, alguns indicadores de saúde, a percepção e satisfação com a educação física das crianças e adolescentes escolares da rede estadual no município de Charqueadas.

Este projeto será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Seu filho poderá deixar de participar do estudo a qualquer momento. A escola, assim como os participantes não terão qualquer despesa e não receberão qualquer compensação financeira ao participar deste estudo.

A participação do vosso filho ou menor sob sua responsabilidade será: (1) participando das avaliações físicas antropométricas; (2) respondendo questionários de qualidade de vida, satisfação com educação física e níveis de atividade física. Ressaltamos que as identidades de todos os participantes da pesquisa serão mantidas em sigilo e os dados coletados servirão exclusivamente para fins de pesquisa científica.

A pesquisa apresentará riscos de ordem leve que serão amenizados do seguinte modo:

a) desconfortos no preenchimento dos questionários: os estudantes serão orientados para preencherem todos os itens, ao sentirem-se desconfortáveis ou envergonhados em algumas questões poderão deixá-las em branco ou as mesmas poderão ser reelaboradas ou ainda poderão ser respondidos em outra ocasião; b) a avaliação da massa corporal, estatura e do perímetro da cintura será realizada individualmente, por um avaliador do mesmo sexo dos avaliados. Os alunos os quais não estiverem dispostos a participar de qualquer uma das avaliações não serão obrigados a tal.

Os benefícios que a pesquisa proporcionará serão provenientes do entendimento de como o esporte, indicadores de gordura corporal, sedentarismo, sono, qualidade de vida, a atividade física e a satisfação com a educação física escolar se relacionam. Essas informações poderão ser utilizadas para elaborar intervenções para modificar comportamento dos sujeitos envolvidos no estudo. Os resultados do presente estudo serão disponibilizados para as escolas, informando-as sobre a ocorrência de risco para os sujeitos no que se refere: ao sobrepeso/obesidade, crianças e adolescentes que não atingem os minutos de atividade física suficientes à saúde. Os pesquisadores manterão contato com as escolas para realizar seminários de suporte sobre os resultados da pesquisa.

Agradecemos sua colaboração e estamos à disposição para qualquer esclarecimento, em qualquer etapa da realização do projeto. Os contatos poderão ser realizados pessoalmente com o pesquisador responsável, ou pelos telefones da escola instituição de pesquisa: 51-36585991, ou do grupo de pesquisa PROESP-Br (UFRGS): 51-33085883. Quaisquer questionamentos/dificuldades sobre procedimentos éticos podem ser encaminhados ao CEP-UFRGS pelo telefone (51) 3308-3629.

Cordialmente, Prof. Dra. Anelise Reis Gaya

Estou ciente que eu, ou meu filho(a) irá participar da pesquisa **Proposta de modelo teórico multivariado para associações entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física, prática de esporte e indicadores de saúde com atividade física em adolescentes**

Assinatura dos pais ou responsável _____

Data: _____

APÊNDICE C- TERMO DE ASSENTIMENTO - (adolescentes)

Eu, _____, fui convidado a participar voluntariamente de um projeto de pesquisa intitulado: **Proposta de modelo teórico multivariado para associações entre a satisfação psicológica nas aulas de educação física, prática de esporte e indicadores de saúde com atividade física em adolescentes**. Entendi que a pesquisa pretende analisar relações entre a minha satisfação com as aulas de educação física, a prática de esporte e os indicadores de saúde com os níveis de atividade física diários. Compreendo que a pesquisa apresentará riscos de ordem leve que serão amenizados da seguinte forma:

a) desconfortos no preenchimento dos questionários: os estudantes serão orientados para preencherem todos os itens, ao sentirem-se desconfortáveis ou envergonhados em algumas questões poderão deixá-las em branco ou as mesmas poderão ser reelaboradas ou ainda poderão ser respondidos em outra ocasião; b) a avaliação da massa corporal, estatura e do perímetro da cintura será realizada individualmente, por um avaliador do mesmo sexo dos avaliados. Os alunos os quais não estiverem dispostos a participar de qualquer uma das avaliações não serão obrigados a tal.

Os benefícios que a pesquisa proporcionará serão provenientes do entendimento de como o esporte, indicadores de gordura corporal, sedentarismo, sono, qualidade de vida, a atividade física e a satisfação com a educação física escolar se relacionam. Essas informações poderão ser utilizadas para elaborar intervenções para modificar comportamento dos sujeitos envolvidos no estudo. Os resultados do presente estudo serão disponibilizados para as escolas, informando-as sobre a ocorrência de risco para os sujeitos no que se refere: ao sobrepeso/obesidade, crianças e adolescentes que não atingem os minutos de atividade física suficientes à saúde. Os pesquisadores manterão contato com as escolas para realizar seminários de suporte sobre os resultados da pesquisa. Minha participação será: (1) respondendo aos questionários; (2) participando das avaliações da massa corporal, estatura e perímetro da cintura. A qualquer momento eu poderei recusar a participação no estudo, também poderei retirar este meu assentimento sem que isso me traga qualquer penalidade ou prejuízo. Estou ciente que minha participação não terá qualquer despesa e que não receberei qualquer compensação financeira ao participar deste estudo. Também estou ciente de que a identidade todos os participantes da pesquisa e os dados coletados servirão exclusivamente para fins de pesquisa científica. Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no estudo e estando consciente dos meus direitos, declaro que concordo em participar, sem que para isso eu tenha sido forçado ou obrigado.

Assinatura do participante:

_____ Data: ___ / ___ / _____

ANEXO I – KIDSCREEN- 27

Data de hoje: ____/____/____

Oi, Qual o seu nome? _____

Como você está? Como você se sente? Gostaríamos que você nos contasse algumas coisas.

Leia todas as questões com atenção. Nos conte qual a resposta que primeiro vem a sua cabeça? Escolha a resposta mais parecida e marque-a.

Lembre-se: isto não é um teste, portanto não há resposta errada. É importante que você responda a todas a questões e que possamos ver as suas marcas claramente. Quando pensar na sua resposta, lembre-se da semana passada.

Você não terá que mostrar suas respostas para ninguém. Além disso, ninguém que lhe conhece, verá seu questionário após você ter terminado.

Você é homem ou mulher?
() homem () mulher
Quantos anos você tem?
_____ Anos
CAPACIDADES FÍSICAS E SAÚDE
Você tem alguma doença crônica, necessidade especial ou enfermidade grave?
() sim () não Qual? _____
1) De uma forma geral, como está a sua saúde?
() excelente () muito boa () boa () ruim () muito ruim
Pensando sobre a semana passada...
2) Você tem se sentido bem e disposto?
() nada () pouco () moderadamente () muito () totalmente
3) Você tem praticado atividades físicas (por exemplo: correr, andar de bicicleta, saltar)?
() nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
4) Você tem sido capaz de correr bem?
() nada () pouco () moderadamente () muito () totalmente
5) você tem se sentido com energia?
() nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
SENSAÇÕES
Pensando sobre a semana passada...
1) A sua vida tem sido agradável?
() nada () pouco () moderadamente () muito () totalmente
2) Você tem estado de bom humor?
() nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
3) Você tem se divertido?
() nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
HUMOR EM GERAL
Pensando sobre a semana passada...
1) Você tem se sentido triste?
() nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
2) Você tem se sentido tão mal que não teve vontade de fazer nada?
() nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
3) Você tem se sentido sozinho?
() nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
SOBRE VOCÊ
1) Você se sente feliz do jeito que você é?
() nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
TEMPO LIVRE
Pensando sobre a semana passada...
1) Você tem tido tempo suficiente para você mesmo?
() nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
2) Você tem feito as coisas que quer no seu tempo livre?
() nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
FAMÍLIA E VIDA EM CASA
1) Seus pais têm tempo suficiente para você?
() nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
2) Seus pais te tratam com justiça?
() nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
3) Seus pais estão disponíveis para falar quando você deseja?
() nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
DINHEIRO

Pensando sobre a semana passada...
1) Você tem dinheiro suficiente para fazer as mesmas coisas que seus amigos? () nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
2) Você tem dinheiro suficiente para as suas despesas? () nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre

AMIGOS
1) Você tem passado tempo com seus amigos? () nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
2) Você se diverte com seus amigos? () nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
3) Você e seus amigos se ajudam? () nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
4) Você confia em seus amigos? () nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre

ESCOLA E APRENDIZADO
Pensando na semana passada...
1) Você se sente feliz na Escola? () nada () pouco () moderadamente () muito () totalmente
2) Você está indo bem na escola? () nada () pouco () moderadamente () muito () totalmente
3) Você tem se sentido capaz de prestar atenção na escola? () nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre
4) Você se dá bem com seus professores? () nunca () raramente () algumas vezes () frequentemente () sempre

ANEXO II – AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO COM A EDUCAÇÃO FÍSICA

Pense sobre suas aulas de Educação Física, sua participação e responda o quadro abaixo. Considere que o número 1 significa que você não concorda com aquela resposta e o número 5 significa que você concorda totalmente com a afirmativa:

		Eu não concordo				Eu concordo totalmente
4a	Eu normalmente penso que as aulas de Educação Física são interessantes	1	2	3	4	5
4b	Eu normalmente me divirto fazendo aulas de Educação Física	1	2	3	4	5
4c	Eu normalmente me envolvo quando estou fazendo aulas de Educação Física	1	2	3	4	5
4d	Eu normalmente gosto das aulas de Educação Física	1	2	3	4	5
4e	Eu normalmente penso que o tempo passa rápido quando estou fazendo aulas de Educação Física	1	2	3	4	5
4f	Quando eu faço aulas de Educação Física eu geralmente me sinto chateado ou aborrecido	1	2	3	4	5
4g	Quando eu participo das aulas de Educação Física eu normalmente desejo que o jogo ou a atividade acabe rapidamente	1	2	3	4	5
4h	Nas aulas de Educação Física, normalmente eu fico pensando sobre outras coisas ao invés de me concentrar no que eu estou fazendo.	1	2	3	4	5

ANEXO III -PARECER COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL



UFRGS - PRÓ-REITORIA DE
PESQUISA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL /
PROPEQS - UFRGS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo multivariado das relações entre a percepção e satisfação de escolares com a educação física, a prática de esporte e os indicadores de saúde com os níveis de atividade física diários **Pesquisador:** Anelise Reis Gaya **Área Temática:**

Versão: 1

CAAE: 21866719.4.0000.5347

Instituição Proponente: Escola de Educação Física da Universidade do Rio Grande do Sul

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.634.294

Apresentação do Projeto:

Esse parecer relata o projeto de pesquisa intitulado “Estudo multivariado das relações entre a percepção e satisfação de escolares com a Educação Física, a prática de esporte e os indicadores de saúde com os níveis de atividade física diários”. Trata-se do projeto de Doutorado de Vanilson Batista Lemes, do PPGCMH (Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano) da ESEFID/UFRGS, orientado pela professora Dra. Anelise Reis Gaya. Trata-se de um estudo de associação com abordagem quantitativa que será realizado em Charqueadas-RS com 470 escolares provenientes de quatro escolas do ensino fundamental da rede pública estadual (amostra de conveniência). O tamanho da amostra foi definido por cálculo amostral, respeitando a proporcionalidade populacional das quatro escolas. As turmas e os sujeitos de cada turma serão sorteados de acordo com as listas de chamada escolar. A satisfação dos escolares com a Educação Física será avaliada por um questionário já estabelecido na literatura. A prática de esporte será avaliada através de uma pergunta dicotômica. Os indicadores de saúde serão: (1) tempo de sono e (2) sedentarismo, avaliados por uma versão adaptada do questionário IPAQ-C; (3) a qualidade de vida que será mensurada através do questionário Kidscreen-27; o (4) índice de massa corporal e o (5) perímetro da cintura, serão avaliados de acordo com o protocolo do Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR). Os níveis de atividade física moderada e vigorosa serão estimados com a adaptação do IPAQ-C. A análise estatística será descritiva e inferencial, e de acordo com os indicadores de saúde serão propostos modelos de relações multivariados, testados estatisticamente de acordo com diagramas de caminhos na análise de equações estruturais orientados pelas hipóteses do estudo. O projeto apresenta TCLE, TALE e Termo de Anuência das quatro instituições.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo geral é “propor modelos de relações multivariadas para verificar se há associação entre a satisfação psicológica nas aulas de Educação Física, indicadores de saúde, prática de esporte com níveis de atividade física moderada e vigorosa de adolescentes, estratificado por sexo e ajustado para a idade.”

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os potenciais riscos associados à pesquisa são de ordem leve e serão amenizados da seguinte forma: a) desconfortos no preenchimento dos questionários: os estudantes serão orientados para preencherem todos os itens, ao sentirem-se desconfortáveis ou envergonhados em algumas questões poderão deixá-las em branco ou as mesmas poderão ser reelaboradas ou ainda poderão ser respondidos em outra ocasião; b) a avaliação da massa corporal, estatura e do perímetro da cintura será realizada individualmente, por um avaliador do mesmo sexo dos avaliados. Os benefícios indiretos relacionam-se ao fato de que os resultados da pesquisa a pesquisa poderão ser utilizados para elaborar intervenções visando modificar comportamento dos sujeitos envolvidos no estudo. Como benefício direto, os resultados dos escolares serão disponibilizados para as escolas, informando-as sobre a ocorrência de risco para os sujeitos no que se refere: ao sobrepeso/obesidade, crianças e adolescentes que não atingem os minutos de atividade física suficientes à saúde. Os pesquisadores manterão contato com as escolas para realizar seminários de suporte sobre os resultados da pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto apresenta uma temática complexa, relevante e de interesse científico para a área da Educação Física. De modo geral o trabalho está bem estruturado e apresenta todos os requisitos para uma tese de doutorado, atendendo às exigências acadêmicas e científicas. A introdução apresenta e justifica a escolha pelo tema e a revisão de literatura está consistente. Os caminhos metodológicos estão bem descritos e alinhados ao objetivo da pesquisa. O orçamento, o cronograma e a descrição dos aspectos éticos estão adequados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE, o TALE, os Termos de anuência das instituições, a folha de rosto e o formulário da PB estão adequados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto encontra-se em condições de ser aprovado, não havendo pendências.

Considerações Finais a critério do CEP: Aprovado.

Necessita Apreciação da CONEP: Não ; PORTO ALEGRE, 10 de Outubro de 2019

Assinado por:

MARIA DA GRAÇA CORSO DA MOTTA (Coordenador(a))