

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO**

**Camila Felin Fochesatto**

**ASSOCIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA ORGANIZADA, APTIDÃO  
CARDIORRESPIRATÓRIA E QUALIDADE DO SONO COM INDICADORES DE  
SAÚDE MENTAL DE CRIANÇAS**

**Porto Alegre  
2018**

Camila Felin Fochesatto

**Associação da atividade física organizada, aptidão cardiorrespiratória e  
qualidade do sono com indicadores de saúde mental de crianças**

*Dissertação de Mestrado apresentada  
ao Programa de Pós-Graduação em  
Ciências do Movimento Humano da  
Escola de Educação Física, Fisioterapia e  
Dança da Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, como requisito parcial  
para a obtenção do título de Mestre em  
Ciências do Movimento Humano.*

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Anelise Reis Gaya  
Coorientador: Prof. Dr. Felipe Barreto  
Schuch

Porto Alegre  
2018

**Camila Felin Fochesatto**

**ASSOCIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA ORGANIZADA, APTIDÃO  
CARDIORRESPIRATÓRIA E QUALIDADE DO SONO COM INDICADORES DE  
SAÚDE MENTAL DE CRIANÇAS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento Humano.

Conceito final: .....

Aprovado em ..... de ..... de .....

**BANCA EXAMINADORA**

.....  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Denise Ruschel Bandeira  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

.....  
Prof. Dr. Roberto Farina Almeida  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

.....  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Gonçalves  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

.....  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Clarice Martins  
Universidade Federal da Paraíba – UFPB

.....  
Orientadora – Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Anelise Reis Gaya  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

“Tenho a impressão de ter sido uma criança brincando à beira-mar, divertindo-me em descobrir uma pedrinha mais lisa ou uma concha mais bonita que as outras, enquanto o imenso oceano da verdade continua misterioso diante de meus olhos”.

Isaac Newton

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus pelo dom da vida, por estar ao meu lado em todos os momentos e me conceder a graça de mais esta conquista.

Aos meus pais, Vilmar e Cleusa. A saída de casa não foi nada fácil tanto para mim, quanto para vocês. No entanto, desde pequena, sempre me apoiaram e incentivaram na busca pelos meus sonhos, e neste, não poderia ser diferente. Obrigada por não medirem esforços que possibilitassem a conclusão desta etapa. Vocês são meu exemplo de seres humanos e eu os amo muito!

Ao meu namorado Alexandre, por ter sido paciente e compreensivo. Obrigada por estar ao meu lado em mais este momento especial e por não medir esforços em sempre se fazer presente, apesar da distância.

À minha orientadora e amiga Anelise, que é responsável por algumas experiências inéditas e incríveis: a minha primeira viagem pelos céus deste Brasil e a primeira onda. Prof, muito obrigada por todos os ensinamentos profissionais e pessoais, que me fizeram crescer em todos os aspectos. És um exemplo de quem ama o que faz. Tenho um carinho enorme por ti. Gratidão e muito orgulho em ser tua orientanda!

Ao professor Adroaldo, a quem tenho maior admiração. Todas as conversas, tenham sido formais ou não, eram carregadas de conhecimento e experiências de vida. Obrigada por dividir conosco tuas aspirações e ensinamentos. Realização em ter convivido com o senhor.

Aos professores Roberto e Denise, que tão bem contribuíram em minha qualificação para que este estudo fosse realizado. Obrigada pelas considerações e conhecimentos transmitidos sobre essa área pela qual sou apaixonada, porém, leiga.

Às minhas amigas de todas as horas, Ari e Carol. É difícil expressar o quanto me ajudaram, incentivaram e apoiaram. Obrigada por todos os momentos vividos, tenham sido eles acompanhados de boas gargalhadas ou de feição preocupada. O importante é que, acima de tudo, nossos encontros eram sempre seguidos de longas conversas e conselhos, um bom mate e comida improvisada. Irei levá-las em meu coração para sempre. Vocês são incríveis!!! (E agora, internacionais...quem aguenta!?)

Ao Fernando, companheiro frederiquense de jornada, que me acolheu quando cheguei em Porto Alegre. Obrigada pela receptividade, companheirismo e amizade. Afinal, estar perdido na capital com companhia, é bem melhor do que sozinho...

Ao colega e amigo Vanilson, que, mesmo estando longe, me auxiliou muito no processo e foi fundamental para que eu conseguisse seguir com as etapas posteriores ao mestrado.

Aos meus colegas e amigos do grupo de pesquisa. Naildo, Julio e Augusto, os guris dos blocos, com quem dividi longos domingos regados à estatística, boas conversas, e uma mistura de sotaques que renderam boas risadas. Ao Guilherme por estar sempre pronto para ajudar e a Indi por sua disponibilidade e seu sorriso receptivo. E aos que chegaram recentemente, Miguel, Luiza e Marja, por terem dado continuidade ao trabalho iniciado em 2017 e, pelas boas risadas de sempre na 205.

À minha prima Larissa, porto alegreense nata, que esteve comigo desde minha chegada nesta cidade. Companheira de jogos tricolores (vimos muitas glórias juntas). Obrigada por tudo!! Ter um familiar por aqui, me trouxe segurança e tranquilidade.

Aos amigos mais recentes e de longa data. Por diversas vezes trouxeram a palavra amiga, o abraço apertado, o olhar sincero a calma para o coração. Obrigada por partilharem deste sonho comigo e incentivarem a busca por ele.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos, que possibilitou além da minha permanência em Porto Alegre, a participação em eventos e congressos, importantes para o meu crescimento.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano (PPGCMH) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), juntamente com seus professores e funcionários.

Por fim, agradeço a todos que de uma forma ou de outra, me auxiliaram e incentivaram na busca e conquista deste sonho. O caminho foi muito mais leve e encorajador com as vossas companhias.

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

AF: Atividade física

APCR: Aptidão cardiorrespiratória

NSE: nível socioeconômico

ABEP: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa

IMC: Índice de massa corporal

## **LISTA DE TABELAS**

### **Artigo 1**

Tabela 1. Descrição das características da amostra, separada por sexo.

Tabela 2. Associação da AF organizada fora da escola, NSE, APCR e idade, com os indicadores de saúde mental.

### **Artigo 2**

Tabela 1. Descrição das características da amostra, separadas por sexo.

Tabela 2. Correlação da qualidade do sono, AF, APCR, idade, NSE com indicadores de saúde mental em escolares.



## **LISTA DE GRÁFICOS**

### **Artigo 1**

Gráfico 1. Frequência de risco aos indicadores de saúde mental, separados por sexo.

## **LISTA DE FIGURAS**

### **Artigo 2**

Figura 1. Modelo de moderação.

Figura 2. Modelo de moderação da AF na relação entre a qualidade do sono e total de dificuldades (A); sintomas emocionais (B).

Figura 3. Modelo de moderação da APCR na relação entre a qualidade do sono e total de dificuldades (A); hiperatividade/déficit de atenção (B); problemas de relacionamento com colegas (C).

## RESUMO

Os objetivos desse estudo foram verificar as associações entre atividade física (AF) organizada fora da escola, aptidão cardiorrespiratória (APCR) e qualidade do sono com os indicadores de saúde mental em crianças e verificar se a AF organizada fora da escola ou a APCR eram moderadores da relação entre a qualidade do sono com os indicadores de saúde mental. É um estudo de corte transversal, desenvolvido em 232 crianças (118 meninos e 114 meninas) de uma escola de ensino fundamental da rede estadual da cidade de Porto Alegre - RS, selecionada por conveniência. A saúde mental foi avaliada através do *Strengths and Difficulties Questionnaire*, respondido pelos pais. A AF organizada fora da escola e qualidade do sono também foram reportados pelos pais, através de perguntas de uma anamnese. A APCR foi avaliada através do teste de corrida e caminhada de 6 minutos. Como covariáveis, o nível socioeconômico (NSE) foi verificado através de uma adaptação do questionário da ABEP, além do sexo e idade (indicados pelos pais). Para análise de dados utilizou-se estatística descritiva, regressão linear generalizada, correlação e análises de moderação. Os resultados indicaram que, nos meninos, a AF organizada fora da escola apresentou associação com o total de dificuldades ( $\beta = 2,691$ ;  $p = 0,03$ ) e sintomas emocionais ( $\beta = 1,528$ ;  $p < 0,001$ ). A APCR relacionou-se com o total de dificuldades ( $\beta = -0,013$ ;  $p < 0,001$ ), hiperatividade/déficit de atenção ( $\beta = -0,006$ ;  $p < 0,001$ ) e problemas de relacionamento com colegas ( $\beta = -0,002$ ;  $p < 0,001$ ). Nas meninas, houveram associações entre o NSE com o total de dificuldades ( $\beta = 2,783$ ;  $p = 0,03$ ) e hiperatividade/déficit de atenção ( $\beta = 1,245$ ;  $p = 0,01$ ), além da idade com os problemas de conduta ( $\beta = -0,136$ ;  $p < 0,001$ ). A qualidade do sono apresentou associação com total de dificuldades ( $r = -0,45$ ;  $p < 0,001$ ), sintomas emocionais ( $r = -0,31$ ;  $p = 0,001$ ), problemas de conduta ( $r = -0,29$ ;  $p = 0,001$ ), hiperatividade/déficit de atenção ( $r = -0,43$ ;  $p < 0,001$ ), e os problemas de relacionamento com colegas ( $r = -0,25$ ;  $p < 0,001$ ), nos meninos. Já nas meninas a qualidade do sono associou-se com o total de dificuldades ( $r = -0,27$ ;  $p < 0,001$ ), sintomas emocionais ( $r = -0,18$ ;  $p = 0,05$ ), e problemas de conduta ( $r = -0,25$ ;  $p = 0,01$ ). A AF organizada fora da escola e APCR não foram moderadoras da relação entre a qualidade do sono e os indicadores de saúde mental. Diante das associações, conclui-se que crianças que mantêm hábitos saudáveis como dormir bem, praticar AF organizada fora da escola e ter bons níveis de APCR, apresentam melhores níveis de saúde mental.

**Palavras-chave:** Saúde mental; Atividade física; Aptidão cardiorrespiratória; Qualidade do sono

## ABSTRACT

The aims of the present study were to verify the associations between organized physical activity (PA) outside school, cardiorespiratory fitness (CRF) and sleep quality as indicators of mental health in children, and to verify if organized PA outside school or CRF were moderators of the relationship between sleep quality with mental health indicators. It is a cross-sectional study, developed with 232 children (118 boys and 114 girls) of a public from Porto Alegre - RS, selected by convenience. Mental health was assessed through the Strengths and Difficulties questionnaire, answered by the parents. Also, the parents, through an anamnesis, reported organized PA and sleep quality. CRF was evaluated through the running and walking test of 6 minutes. As covariates, socioeconomic status was obtained by an adaptation of the ABEP questionnaire, in addition to gender and age. To data analysis were used descriptive statistics, generalized linear regression, correlation and moderation analyzes. The results indicated that, in boys, organized PA outside school showed association with total difficulties ( $\beta= 2.691$ ;  $p= 0.03$ ) and emotional symptoms ( $\beta= 1.528$ ;  $p< 0.001$ ). CRF was related with total difficulties ( $\beta= -0.013$ ;  $p<0.001$ ), hyperactivity/attention deficit ( $\beta= -0.006$ ;  $p<0.001$ ) and relationship problems with colleagues ( $\beta= -0.002$ ;  $p< 0.001$ ). In girls, there was an association between socioeconomic status with total difficulties ( $\beta= 2.783$ ;  $p= 0.03$ ) and hyperactivity/attention deficit ( $\beta= 1.245$ ;  $p= 0.01$ ), besides age with conduct problems ( $\beta= -0.136$ ;  $p<0.001$ ). Sleep quality was associated with total difficulty ( $r= -0.45$ ;  $p<0.001$ ), emotional symptoms ( $r= -0.31$ ;  $p=0.001$ ), behavioral problems ( $r= -0.29$ ;  $p=0.001$ ), hyperactivity/attention deficit ( $r= -0.43$ ;  $p<0.001$ ) and relationship problems with colleagues ( $r= -0.25$ ;  $p<0.001$ ), in boy. Already in girls, sleep quality was associated with total difficulties ( $r= -0.27$ ;  $p<0.001$ ), emotional symptoms ( $r= -0.18$ ;  $p= 0.05$ ) and behavioral problems ( $r= -0.25$ ;  $p=0.01$ ). Organized PA outside school and CRF were not moderators of the relationship between sleep quality and mental health indicators. Considering the associations, it is concluded that children who maintain healthy habits, such as sleeping well, practicing organized PA outside of school and having good levels of CRF, present better levels of mental health.

**Keywords:** Mental health; Physical activity; cardiorespiratory fitness; sleep quality.

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>APRESENTAÇÃO</b> .....  | 14        |
| <b>CAPÍTULO 1</b> .....  | 15        |
| <b>1.1 Objetivos específicos</b> .....   | 23        |
| <b>CAPÍTULO 2</b> .....  | 29        |
| <b>2. METODOLOGIA GERAL</b> .....  | 30        |
| <b>2.1 Delineamento metodológico</b> .....   | <b>30</b> |
| 2.1.1 Problema de Pesquisa .....   | 30        |
| 2.1.2 Hipóteses .....  | 30        |
| <b>2.2 Amostra</b> .....   | 30        |
| <b>2.3 Definição operacional das variáveis</b> .....                                 | 31        |
| 2.3.1 Covariáveis.....   | 31        |
| <b>2.4 Técnicas e instrumentos de coleta</b> .....                                   | 31        |
| 2.4.1 Saúde mental .....   | 32        |
| 2.4.2 Aptidão cardiorrespiratória .....  | 33        |
| 2.4.3 Atividade física organizada fora da escola, qualidade do sono, sexo e idade .. | 33        |
| 2.4.4 Nível socioeconômico.....  | 33        |
| <b>2.5 Considerações éticas</b> .....  | <b>34</b> |
| <b>CAPÍTULO 3</b> .....  | 36        |
| <b>CAPÍTULO 4</b> .....  | 55        |
| <b>CAPÍTULO 5</b> .....  | 73        |
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....  | 74        |
| <b>APÊNDICE A</b> .....  | <b>76</b> |
| <b>APÊNDICE B</b> .....  | 77        |
| <b>APÊNDICE C</b> .....  | 78        |
| <b>ANEXO A</b> .....   | 80        |
| <b>ANEXO B</b> .....   | 85        |

## **APRESENTAÇÃO**

Trata-se de uma dissertação de mestrado, estruturada a partir de dois estudos independentes, embora relacionados ao tema central, configurando-se em cinco capítulos. O primeiro trata-se de um capítulo introdutório, onde será apresentado o tema, justificando a importância do trabalho e uma breve revisão atualizada da literatura. Além disso, o objetivo geral e os específicos. O capítulo dois é constituído pelos procedimentos metodológicos gerais. No capítulo três consta o artigo “Atividade física e aptidão cardiorrespiratória: associação com indicadores de saúde mental em crianças”. No capítulo quatro o artigo “A atividade física e a aptidão cardiorrespiratória são moderadoras da relação entre a qualidade do sono e os indicadores de saúde mental em crianças?”. E por fim, o capítulo cinco com as considerações finais, abrangendo as relações gerais dos estudos, conclusões e sugestões para futuros estudos.

# CAPÍTULO 1

---

INTRODUÇÃO ESTENDIDA

*Introdução e contextualização do tema*

*Objetivo geral*

*Objetivos específicos*

---

## INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) inclui na definição de saúde o bem-estar mental, indicando a sua ligação íntima com a saúde física e comportamental. Entende-se como saúde mental o estado de bem-estar pelo qual o indivíduo alcança seu potencial, é capaz de lidar com as situações normais de tensão do cotidiano, desempenha seu papel de maneira efetiva no trabalho e ainda, é capaz de contribuir com a sua comunidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004).

Em contrapartida, as desordens mentais são compreendidas como uma série de problemas com sintomas distintos. Geralmente, caracterizam-se por uma associação de pensamentos anormais, emoções, comportamentos e relações com os outros (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013). Suas classificações clínicas são amparadas por dois documentos: o DMS-5 que foi formulado pelo *American Psychiatric Association* e o CID-10 o qual foi publicado pela OMS (ESTANISLAU; BRESSAN, 2014). Sabe-se que em adultos essas desordens são cada vez mais comuns. Uma pesquisa de revisão sistemática que considerou o período entre 1997 e 2009 apresenta uma prevalência geral de transtornos mentais em adultos brasileiros com índices que variam entre 20% a 56%. Um estudo mostrou que taxas elevadas foram associadas às características individuais, como: sexo, idade, condições socioeconômicas, condições de trabalho e estilos de vida (SANTOS; SIQUEIRA, 2010).

Além disso, associado ao grande número de casos, pesquisas têm se preocupado com a saúde mental em crianças. Segundo o Ministério da Saúde (2005), entre 10% a 20% das crianças e adolescentes sofrem algum transtorno mental. Já uma pesquisa baseada em dados de todas as regiões do mundo identificou uma prevalência de 13,4% de crianças com transtorno, indicando ainda 6,5% para a ansiedade, 2,6% para a depressão, 3,4% para hiperatividade e déficit de atenção e 5,7% para qualquer perturbação (POLANCZYK et al., 2015).

Neste sentido, é importante a compreensão de alguns indicadores de saúde mental. A ansiedade é uma defesa emocional antecipatória do organismo, intrínseca e involuntária, semelhante a um alarme provindo de situações que possam ser caracterizadas como uma ameaça (BRITO, 2011; OLIVEIRA et al. 2006). É comum e natural que nosso cérebro seja sobrecarregado de emoções e inundado de ansiedade a cada sensação desconhecida que tenhamos (GRUNSPUN, 1999). No



entanto, o que possibilita a diferenciação do comportamento ansioso patológico é a intensidade e/ou duração inadequada à determinada circunstância (KAPLAN, 1997).

O transtorno de ansiedade está entre os problemas emocionais mais comuns na infância e, de modo geral, tem início entre os 8 e 9 anos de idade (KOVES-MAFETY; HUSKY; KEYES, 2016). Responsável por alterações fisiológicas, comportamentais e na forma de pensar, pode desenvolver na criança, dentre outros sintomas, preocupações excessivas, inquietação, dificuldade de concentração, fadiga, tensão muscular, irritabilidade, problemas com o sono, apresentando-se de maneira individual ou associada. Nessa população, as manifestações de medo e preocupação irão surgir através do desenvolvimento emocional. No entanto, elas, muitas vezes, não serão capazes de perceber se estes sentimentos terão caráter normal ou patológico (ASBAHR, 2004).

Já a depressão, é um transtorno de humor, que compromete o funcionamento da mente, desfigurando o modo como o indivíduo vivencia e compreende a realidade, afetando aspectos cognitivos, comportamentais, fisiológicos, sociais, entre outros (MIRANDA et al., 2013). Em comparação com a população em geral, indivíduos depressivos possuem 10 anos a menos de expectativa de vida (SCHUCH et al., 2017). É menos comum na infância, porém, casos são diagnosticados em qualquer momento da vida. Em crianças, os sinais não verbais são uma forma de expressar este transtorno: expressão facial triste e má postura corporal, além do desinteresse por coisas que gostavam, irritabilidade, queixas físicas, entre outros (ESTANISLAU; BRESSAN, 2014).

Os problemas de conduta também podem surgir nesta faixa etária e apresentam-se, em muitos casos, como comorbidades de outros transtornos (SPENCER; BIEDERMAN; MICK, 2007). São caracterizados por um repetitivo e persistente padrão comportamental baseado em atitudes antissociais e quebra de regras, incluindo agressões a pessoas e animais, destruição de propriedade, mentiras e roubo (BAKKER et al., 2017).

O transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) é um distúrbio neurocomportamental altamente prevalente em crianças (SPENCER; BIEDERMAN; MICK, 2007). Seus sinais podem surgir até os 12 anos de idade e em 60% dos casos, a patologia permanece durante a adolescência, atingindo até mesmo a vida adulta (MOREIRA; AUXILIADORA; BARRETO, 2009). É composto por uma tríade de sintomas: déficit de atenção, hiperatividade e impulsividade (ESTANISLAU;

BRESSAN, 2014) que comprometem a qualidade de vida e o sucesso escolar do indivíduo (SPENCER; BIEDERMAN; MICK, 2007; WU et al., 2016).

Os problemas de relacionamento com colegas, podem caracterizar-se por estigmatização, rejeição, vitimização e negligência entre pares (GARDNER E GERDES, 2013). Por outro lado, uma boa relação entre pares auxilia o desenvolvimento de habilidades sociais, sentimento de aceitação e pertencimento, autoestima, além de constituir fatores de proteção perante as dificuldades (LA BUISSONNIÈRE-ARIZA et al., 2018).

Em relação aos indicadores de saúde descritos acima, o que se tem de conhecimento na literatura relaciona-se com eficácia dos métodos psicológicos e farmacológicos como os ideais para o tratamento de transtornos mentais. No entanto, nos últimos anos, diversas pesquisas têm abordado a relação entre as diferentes intensidade, tipos e contextos da atividade física (AF) com a saúde mental, assim como as relações entre a condição de se apresentar níveis adequados de aptidão física, principalmente, em adultos (RADOVIC; GORDON; MELVIN, 2017; SCHROEDER; BIDDLE, 2016; SCHUCH *et al.*, 2017; WU; OHINMAA; VEUGELERS, 2016, STUBBS *et al.*, 2015), reforçando que a prática de AF, em seus diferentes contextos e intensidades, e bons níveis de aptidão cardiorrespiratória (APCR) vêm sido evidenciados como fator de prevenção e proteção à saúde mental.

Além disso, a literatura apresenta estes benefícios, também, nos adolescentes (SAGATUN *et al.*, 2007; KHAN *et al.*, 2018; SUETANI *et al.*, 2017; CARTER *et al.*, 2016), sugerindo que aqueles que cumprem com os 60 minutos de AF moderada/vigorosa por dia têm melhores escores de saúde mental. Este estudo, contudo, não identificou o contexto desta prática, podendo possivelmente associar-se com um comportamento ativo ao longo do dia, ou ainda, a prática regular de atividade física estruturada. Uma revisão meta-analítica teve como objetivo verificar os efeitos de intervenções com AF, sendo esta, obrigatoriamente um componente esportivo ou de exercício aeróbico, em variáveis psicossociais nesta mesma população, e identificou uma redução de problemas internalizantes e externalizantes através das intervenções com AF, com efeitos que variaram de pequenos à médios (SPRUIT *et al.*, 2016).

No entanto, as investigações que consideram essa relação em crianças são pouco abordadas na literatura, sugerindo uma lacuna na perspectiva de perceber

que tipo de atividade física, em qual contexto e com quais efeitos (dose resposta) são importantes e associam-se com os diferentes indicadores de saúde mental na infância. Apesar disso, Suetani *et al.* (2017), realizaram um estudo longitudinal e acompanharam crianças recém-nascidas por 21 anos com o pressuposto de que o engajamento frequente em AF na infância evitariam ou pelo menos diminuiriam as chances de apresentarem transtornos mentais. Concluíram que o envolvimento em AF influencia os resultados de saúde mental e reforçaram que intervenções voltadas à essa prática podem beneficiar a saúde mental no futuro. Nesta mesma perspectiva, outro estudo, também longitudinal com crianças canadenses de 10 e 11 anos mostrou que aquelas que apresentavam problemas internalizantes e externalizantes nesta faixa etária, apresentavam também aos 18 anos. Além disso, o número de estudantes com saúde mental comprometida era significativamente maior nos que não praticavam AF (WU *et al.*, 2017).

Ahn *et al.* (2017), realizaram uma pesquisa com crianças do Reino Unido, com o objetivo de associar as intensidades da AF e a saúde mental. Os resultados apontaram para menores escores de problemas com pares naqueles que praticam AF, tanto para os meninos, quanto para as meninas. No entanto, a AF moderada a vigorosa pareceu ser importante para os meninos, e a AF leve para as meninas. Em contrapartida, o aumento de 15 minutos diários na AF moderada a vigorosa foi associada com mais problemas de conduta e hiperatividade nos meninos e hiperatividade nas meninas.

Ainda, estudos têm apresentado que, além de um comportamento ativo, a prática regular de AF organizada, que na infância caracteriza-se principalmente pelo envolvimento em esportes coletivos ou individuais, podem ser aliados na promoção da saúde mental de crianças entre 4 e 12 anos (GRIFFTHS *et al.*, 2010; HAMER *et al.*, 2009). Nesse sentido, Käl *et al.* (2015), desenvolveram um estudo com crianças suecas, objetivando investigar se uma intervenção com esportes, nas aulas de educação física, seria capaz de melhorar o bem-estar psicológico. O grupo controle permaneceria com as duas aulas do currículo tradicional e o grupo experimental, além destas aulas, por uma iniciativa governamental, as crianças participariam de mais duas aulas extras de 30 a 45 minutos, com esportes. Os resultados mostraram diferenças no grupo intervenção na diminuição dos problemas de conduta, em ambos os sexos e da hiperatividade nas meninas, sugerindo a importância da prática esportiva como um possível mediador dos aspectos sociais e fisiológicos na

relação entre a AF e a saúde mental na infância. Uma revisão envolvendo essa população concluiu que, realmente, um comportamento ativo, assim como a prática regular de atividade física estruturada e a saúde mental se associam positivamente, mas geralmente os efeitos variam entre pequenos a moderados (Biddle, Asare, 2011).

Nessa perspectiva, um estudo recente centrou-se especificamente na necessidade de percebermos as diferenças entre os contextos e os tipos de atividade física e a associação com a saúde mental. White *et al.* (2017), conduziram uma meta-análise com o objetivo de compreender se o contexto da AF influenciava na sua relação com a saúde mental. Neste sentido, o domínio da AF foi um moderador da relação entre AF e saúde mental, onde a AF de lazer e o esporte escolar foram associados negativamente a problemas de saúde mental, tendo o primeiro contexto, apresentado uma associação mais forte quando comparado ao segundo.

Já Lubans *et al.*, (2016), propuseram uma revisão sistemática objetivando explicar os mecanismos envolvidos na relação entre AF e saúde mental. A hipótese fisiológica, aponta para mudanças na composição estrutural e funcional do cérebro. A psicossocial indica que a AF oportuniza a interação social, melhoras na autopercepção da aparência e autonomia. A hipótese comportamental propõe que a melhora das questões do sono, autorregulação e as habilidades de enfrentamento podem estar envolvidas nesta relação. Os resultados confirmaram os efeitos benéficos, no entanto, as evidências encontradas não são suficientes para assegurar o entendimento dos mecanismos específicos implicados nessa associação.

Com relação à APCR, que caracteriza-se como uma resposta do indivíduo à prática de AF moderada a vigorosa, estudos têm mostrado associação positiva com a saúde mental em adultos. Uma meta-análise de Stubbs *et al.* (2016), mostrou que a prática de AF moderada a vigorosa por indivíduos depressivos é capaz de melhorar os níveis de APCR desta população. Neste sentido, Schuch *et al.* (2016), desenvolveram uma revisão sistemática e encontraram evidências moderadas e de alta qualidade apontando que os níveis de APCR tem um efeito protetor significativo para depressão em homens. Em mulheres, estes achados se repetiram, no entanto, com um número menor de participantes.

Complementando tais evidências, em adolescentes, a APCR apresentou um efeito protetor pequeno, mas significativo na depressão, em meninas do ensino fundamental, e pode ter um efeito semelhante, porém, menor nos meninos (RUGGERO *et al.*, 2015). Nesta mesma população obesa, os sintomas de depressão elevados também estão associados à baixa APCR (SHOMAKER *et al.*, 2012). Contudo, na população infantil, a literatura é escassa. No entanto, Ortega *et al.* (2008), sugerem que a melhora da APCR é necessária para o bem-estar psicológico. Ainda, apresentam hipóteses para os efeitos desta relação: a diminuição de massa gorda e aumento da massa magra através do treinamento aeróbico e o efeito sobre os compostos neuroquímicos do cérebro, como serotonina e endorfina, responsáveis pela elevação do humor.

Ademais, outro comportamento que tem apresentado relação com diversos aspectos da saúde, e dentre eles, o mental, é o sono (REYNAUD *et al.*, 2017; LYCETT *et al.*, 2017). A literatura mostra que, para ter um sono eficiente é preciso atender cinco condições: duração do sono (total de horas de sono obtida em 24 horas), durabilidade ou continuidade do sono (facilidade de adormecer e voltar a dormir), cronograma (colocação do sono dentro das 24 horas), prontidão/sonolência (capacidade de manter atenta a vigília) e satisfação/qualidade (avaliação subjetiva do sono) (BUYSSE, 2014).

Um estudo com uma população adulta não clínica, provinda da Espanha, Portugal e Brasil mostrou que a qualidade do sono, mensurada subjetivamente, foi capaz de prever indicadores de saúde mental como ansiedade, depressão e estresse, sendo o fator país, um mediador desta relação (JOÃO *et al.*, 2018). Já em crianças, estudos têm evidenciado que dormir mal apresenta associação com transtornos psiquiátricos e dificuldades cognitivas (ASTILL *et al.*, 2012; GREGORY *et al.*, 2017; SWINKELS *et al.*, 2013). Isso pode ser explicado pelo fato de o sono alterar a atividade cerebral, comprometendo o funcionamento cognitivo e emocional de maneira equilibrada (ASTILL *et al.*, 2012).

Resultados de vários estudos tem corroborado com o supracitado, relacionado a qualidade do sono com diferentes indicadores de saúde (FÁTIMA, DOI, MAMUN, 2016; BRAND *et al.*, 2015; HINDERLITER *et al.*, 2013; ALSAADI *et al.*, 2014). Dados que tornam evidente a necessidade de intervenções na higiene do sono desde a fase escolar.

Já, tratando-se da relação entre a qualidade do sono especificamente com os diferentes indicadores de saúde mental, o que é possível perceber após uma breve revisão da literatura é o impacto negativo dos problemas de sono no déficit de atenção/hiperatividade, depressão, humor, atenção, comportamento e ansiedade (SCIBERRAS *et al.*, 2016; MIANO *et al.*, 2016; SUNG *et al.*, 2008; LICIS, 2017; SHIRSHENDU SINHA *et al.*, 2015). Em contrapartida, Segura-Jiménez *et al.* (2015), mostrou que crianças e adolescentes que reportaram boa qualidade do sono, apresentaram o relato de saúde psicológica positivo.

A literatura ainda traz a importância da junção de comportamentos para a saúde mental. As novas Diretrizes Canadenses de Movimentação das 24 horas para os primeiros anos (2017), apresentam uma rotina que deve ser adotada para bons níveis de saúde em diversos aspectos, incluindo a mental. A proposta é que a criança possa praticar 60 minutos de AF moderada/vigorosa, além de 10 a 13 horas de sono de boa qualidade.

Considerando o exposto, percebe-se uma lacuna no entendimento das relações entre os indicadores de saúde mental com os diferentes contextos e tipos de prática AF, assim como as doses resposta a estes comportamentos, especificamente os níveis APCR e qualidade do sono de crianças, sugerindo assim, uma proposta que visa entender as questões envolvidas nas associações supracitadas.

Com base nisso, percebe-se a importância de um estudo que aborde as relações da saúde mental especificamente com a realização de AF organizada fora da escola, os níveis de APCR e qualidade do sono na população infantil, tendo em vista a escassez deste direcionamento na literatura. A relevância do presente estudo está na sua busca por compreender as relações entre a saúde mental e comportamentos modificáveis além de reforçar que alterações nos hábitos de vida, podem trazer benefícios, também, à saúde mental.

## **1. Objetivo geral**

Verificar as associações entre AF organizada fora da escola, APCR e qualidade do sono com os indicadores de saúde mental em crianças.

### **1.1 Objetivos específicos**

- Verificar a ocorrência de crianças com risco aos indicadores de saúde mental (artigo 1).
- Verificar as associações entre atividade física organizada fora da escola, aptidão cardiorrespiratória com indicadores de saúde mental em crianças (artigo 1).
- Verificar se há relação entre qualidade do sono e indicadores de saúde mental e se a AF organizada fora da escola ou APCR atuam como moderadores desta relação (artigo 2).

## REFERÊNCIAS

AHN, J. V. et al. Associations between objectively measured physical activity and later mental health outcomes in children: Findings from the UK Millennium Cohort Study. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 72, n. 2, p. 94–100, 2018.

ASBAHR, F. R. Transtornos ansiosos na infância e adolescência : aspectos clínicos e neurobiológicos. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 2, p. 28–34, 2004.

ALSAADI, S. M. et al. Poor Sleep Quality Is Strongly Associated With Subsequent Pain Intensity in Patients With Acute Low Back Pain. **Arthritis & Rheumatology**, v. 66, n. 5, p. 1388–1394, 2014.

ASTILL, R. G. et al. Sleep, cognition, and behavioral problems in school-age children: A century of research meta-analyzed. **Psychological Bulletin**, v. 138, n. 6, p. 1109–1138, 2012.

BAKKER, M. J. et al. Practitioner Review: Psychological treatments for children and adolescents with conduct disorder problems - a systematic review and meta-analysis. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, v. 58, n. 1, p. 4–18, 2017.

BIDDLE, S. J. H.; ASARE, M. Physical activity and mental health in children and adolescents : a review of reviews. **British Journal of Sports Medicine**, v. 45, p. 866-895, 2011.

BRAND, S. et al. Does objectively assessed sleep at five years predict sleep and psychological functioning at 14 years? - Hmm, yes and no! **Journal of Psychiatric Research**, v. 60, p. 148–155, 2015.

BRITO, Isabel. Ansiedade e Depressão na Adolescência. **Revista Portuguesa de Clínica Geral**. v. 27. p. 208-214, 2011.

BUYSSE, D. J. Sleep Health: Can We Define It? Does It Matter? **Sleep**, v. 37, n. 1, p. 9–17, 2014.

CARTER, T. et al. The Effect of Exercise on Depressive Symptoms in Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry**, 2016.

ESTANISLAU, G. M.; BRESSAN, R. A. **Saúde mental na escola: o que os educadores devem saber**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

GARDNER, D. M.; GERDES, A. C. A Review of Peer Relationships and Friendships in Youth With ADHD. **Journal of Attention Disorders**, v. 19, n. 10, p. 844–855, 2015.

GREGORY, A. M.; O'CONNOR, T. G. Sleep Problems in Childhood: A Longitudinal Study of Developmental Change and Association with Behavioral Problems. **Journal**



of the **American Academy of Child and Adolescent Psychiatry**, v. 41, n. 8, p. 964–971, 2002.

GRIFFITHS, L. et al. Association between sport and screen-entertainment with mental health problems in 5-year-old children. **International journal of behavioral nutritions and physical activity**, v. 7, p. 30, 2010.

GRUNSPUN, Haim. **Crianças e Adolescentes com Transtornos Psicológicos e do Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1999.

HAMER, M.; STAMATAKIS, E.; MISHRA, G. Psychological Distress, Television Viewing, and Physical Activity in Children Aged 4 to 12 Years. **Pediatrics**, v. 123, n. 5, p. 1263–1268, 2009.

HINDERLITER, A. L. et al. To day-to-day variability in sleep quality. **Journal of the American Society of Hypertension**, v. 7, n. 6, p. 1–16, 2014.

JOÃO, K. A. D. R. et al. The impact of sleep quality on the mental health of a non-clinical population. **Sleep Medicine**, v. 46, p. 69–73, 2018.

LA BUISSONNIÈRE-ARIZA, V. et al. Quality and Correlates of Peer Relationships in Youths with Chronic Pain. **Child Psychiatry and Human Development**. p. 1–10, 2018.

LICIS, A. Sleep Disorders: Assessment and Treatment in Preschool-Aged Children. **Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America**, v. 26, n. 3, p. 587–595, 2017.

KHAN, N. A.; HILLMAN, C. H. The Relation of Childhood Physical Activity and Aerobic Fitness to Brain Function and Cognition: A Review. **Pediatric Exercise Science**, v. 26, n. 2, p. 138–146, 2014.

KAPLAN, Harold I.; SADOCK, Benjamin J.; GREBB, Jack A. **Compêndio de Psiquiatria: Ciências do Comportamento e Psiquiatria Clínica**. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 1997.

KOVES-MASFETY, V.; HUSKY, M. M.; KEYES, K. Comparing the prevalence of mental health problems in children 6 – 11 across Europe. **Social Psychiatry Psychiatric Epidemiology**, v. 51, p. 1093–1103, 2016.

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

LYCETT, K. et al. Sleep Problem Trajectories and Well-Being in Children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Prospective Cohort Study. **Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP**, v. 37, n. 5, p. 405–414, 2016.

MIANO, S. et al. Sleep-Related Disorders in Children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: Preliminary Results of a Full Sleep Assessment Study. **CNS Neuroscience & Therapeutics**, v. 22, n. 11, p. 906–914, 2016.

MIRANDA, M. V. et al. Depressão Infantil: aspectos gerais, diagnóstico e tratamento. **Caderno de Psiquiatria**, v. 20, n.3, p. 101–111, 2013.

MOREIRA, S. C.; AUXILIADORA, M.; BARRETO, M. Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: conhecendo para intervir. **Revista Práxis**, n. 2, p. 65–70, 2009.

O'CALLAGHAN, F. V. et al. The link between sleep problems in infancy and early childhood and attention problems at 5 and 14years: Evidence from a birth cohort study. **Early Human Development**, v. 86, n. 7, p. 419–424, 2010.

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

POLANCZYK, G. V et al. A meta-analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. **The Journal of Child Psychology and Psychiatric**, v. 56, n. 3, p. 203-396, 2015.

RADOVIC, S.; GORDON, M. S.; MELVIN, G. A. Should we recommend exercise to adolescents with depressive symptoms? A meta-analysis. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 53, n. 3, p. 214–220, 2017.

REYNAUD, E. et al. Night-waking and behavior in preschoolers: a developmental trajectory approach. **Sleep Medicine**, v. 43, p. 90–95, 2018.

RUGGERO, C. J. et al. Cardiorespiratory fitness may help in protecting against depression among middle school adolescents. **Journal of Adolescent Health**, v. 57, n. 1, p. 60–65, 2015.

SAGATUN et. al. The association between weekly hours of physical activity and mental health: A three-year follow-up study of 15-16-year-old students in the city of Oslo, Norway. **BMC Public Health**, v.7, p. 1-7, 2007.

SCHUCH, F. B. et al. Are lower levels of cardiorespiratory fitness associated with incident depression? A systematic review of prospective cohort studies. **Preventive Medicine**, v. 93, p. 159–165, 2016.

SCHROEDER, S. A.; BIDDLE, S. Physical activity and mental health : evidence is growing. n. June, **World Psychiatry**, v. 15, n.2, p. 176–177, 2016.

SCIBERRAS, E. et al. Health-related impairments in young children with ADHD: a community-based study. **Child: Care, Health and Development**, v. 42, n. 5, p. 709–717, 2016.

SEGURA-JIMÉNEZ, V. et al. Association of sleep patterns with psychological positive health and health complaints in children and adolescents. **Quality of Life Research**, v. 24, n. 4, p. 885–895, 2015.

SHOMAKER, L. B. et al. Depressive symptoms and cardiorespiratory fitness in obese

adolescents. **Journal of Adolescent Health**, v. 50, n. 1, p. 87–92, 2012.

SCHUCH, F. et al. Physical activity and sedentary behavior in people with major depressive disorder: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Affective Disorders**, v. 210, p. 139–150, 2017.

SINHA, S.; JHAVERI, R.; BANGA, A. Sleep Disturbances and Behavioral Disturbances in Children and Adolescents. **Psychiatric Clinics of North America**, v. 38, n. 4, p. 705–721, 2015.

SMITH, A. L. et al. Pilot Physical Activity Intervention Reduces Severity of ADHD Symptoms in Young Children. **Journal of Attention Disorders**, v. 17, n. 1, p. 70–82, 2013.

SPENCER, T. J.; BIEDERMAN, J.; MICK, E. Attention-Deficit / Hyperactivity Disorder: Diagnosis, Lifespan, Comorbidities, and Neurobiology. **Ambulatory Pediatrics**, v. 7, n. 1, p. 73-81, 2007.

SPRUIT, A. et al. The effects of physical activity interventions on psychosocial outcomes in adolescents: A meta-analytic review. **Clinical Psychology Review**, v. 45, p. 56–71, 2016.

STUBBS, B. et al. Dropout from exercise randomized controlled trials among people with depression: A meta-analysis and meta regression. **Journal of Affective Disorders**, v. 190, p. 457-466, 2015.

STUBBS, B. et al. Exercise improves cardiorespiratory fitness in people with depression: A meta-analysis of randomized control trials. **Journal of Affective Disorders**, v. 190, p. 249–253, 2016.

SUETANI, S. et al. Longitudinal association between physical activity engagement during adolescence and mental health outcomes in young adults: A 21-year birth cohort study. **Journal of Psychiatric Research**, v. 94, p. 116–123, 2017.

SUNG, V. et al. Sleep problems in Children with attention-deficit/hyperactivity disorder. **Arch Pediatr Adolesc Med**, v. 162, n. 4, p. 336–342, 2008.

SWINKELS, C. M. et al. The association of sleep duration, mental health, and health risk behaviors among U.S. Afghanistan/Iraq Era veterans. **Sleep: Journal of Sleep and Sleep Disorders Research**, v. 36, n. 7, p. 1019–1025, 2013.

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. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**. v. 41, n. 6, p. 3–4, 2016.

WHITE, R. L. et al. Domain-Specific Physical Activity and Mental Health: A Meta-analysis. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 52, n. 5, p. 653–666, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Promoting Mental Health**, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Mental Health: Action Plan 2013-2020**, 2013.

WU, X. et al. Impact of screen time on mental health problems progression in youth: a 1-year follow-up study. **BMJ Open**, v. 6, n. 11, p. 1-7, 2016.

WU, X. Y. et al. The importance of health behaviours in childhood for the development of internalizing disorders during adolescence. **BMC Psychology**, v. 5, n. 1, p. 38, 2017.

# CAPÍTULO 2

---

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

*Delineamento metodológico*

*Problema de pesquisa*

*Hipóteses*

*Definição operacional das variáveis*

*Técnicas e instrumentos de coleta*

*Considerações éticas*

---

## **2. METODOLOGIA GERAL**

### **2.1 Delineamento metodológico**

O presente projeto fez parte de um estudo maior, que buscou identificar variáveis da aptidão física associadas a diversos aspectos da saúde de crianças. Caracteriza-se como um estudo de associação (GAYA, 2016) com abordagem quantitativa e desenho transversal.

#### **2.1.1 Problema de Pesquisa**

Há associação entre atividade física, aptidão cardiorrespiratória e qualidade do sono com os indicadores de saúde mental em crianças?

#### **2.1.2 Hipóteses**

- H<sub>1</sub>: A prevalência de risco à saúde mental será de 20 a 25% em todos os indicadores.
- H<sub>2</sub>: Haverá associação entre os indicadores de saúde mental e a AF organizada fora da escola, APCR e qualidade do sono, em crianças.
- H<sub>3</sub>: Haverá associação entre a qualidade do sono e os indicadores de saúde mental e a AF e APCR serão moderadoras desta relação.

## **2.2 Amostra**

A amostra foi constituída por 232 alunos entre 6 a 11 anos de idade do sexo feminino e masculino, estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental de uma escola pública de Porto Alegre - Brasil, sendo esta selecionada por critério de conveniência. Justifica-se a definição dessa unidade por apresentar algumas atividades da instituição pesquisadora sendo desenvolvidas nesta escola. Ressalta-se que os alunos de 1<sup>o</sup> a 5<sup>o</sup> ano dessa unidade não apresentam no seu currículo a disciplina de Educação Física. Além disso, esta escola está localizada em uma região que concentra diversos clubes e centros esportivos gratuitos.

O número mínimo de sujeitos da amostra, foi calculado através do software G\*Power versão 3.1. Para o cálculo amostral, recorreu-se a um tamanho de efeito fraco ( $f^2=0.13$ ), um poder de teste de 0,80, e um alfa de 0,05. Para o primeiro artigo, considerando os indicadores de saúde mental como variáveis dependentes, em que

os modelos de regressão linear generalizados foram trabalhados separados por sexo, com quatro preditores, e um acréscimo de aproximadamente 5% para suprir possíveis perdas e recusas, chegou-se ao número de 110 crianças em cada sexo. Já para o segundo artigo, utilizou-se os modelos de regressão linear, separados por sexo, com cinco preditores, e um acréscimo de aproximadamente 10% para suprir possíveis perdas e recusas, chegou-se ao número aproximado de 100 crianças em cada sexo.

### **2.3 Definição operacional das variáveis**

- **Saúde mental:** estado de bem-estar pelo qual o indivíduo alcança seu potencial, é capaz de lidar com as situações normais de tensão do cotidiano, desempenha seu papel de maneira efetiva no trabalho e ainda, é capaz de contribuir com a sua comunidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004).

- **Aptidão cardiorrespiratória:** é a estimativa da capacidade do sistema cardiovascular em fornecer oxigênio para o músculo esquelético para a ressíntese de adenosina trifosfato, essencial para qualquer atividade muscular.

- **Atividade física organizada fora da escola:** atividade física estruturada, sendo esta, praticada com um objetivo.

- **Qualidade do sono:** inclui índices subjetivos de sono, bem como sua profundidade, a sensação de repouso no repouso e a satisfação geral com o sono (PILCHER, GINTER, SADOWSKY, 1996).

#### **2.3.1 Covariáveis**

Devido à influência sobre a saúde mental de algumas variáveis (FERNANDA; CID; MATSUKURA, 2014; LÚCIA *et al.*, 2005), nas análises de associação foram considerados: sexo, idade e nível socioeconômico.

### **2.4 Técnicas e instrumentos de coleta**

A seguir, serão descritos os procedimentos adotados para cada variável de interesse deste estudo. Todas as avaliações foram realizadas pelos pesquisadores devidamente instruídos, na própria escola no início de um ano letivo.

**2.4.1 Saúde mental:** Foi avaliada através do *Strengths and Difficulties Questionnaire* (SDQ), que consiste em um questionário de rastreio comportamental de crianças, utilizado para atender as necessidades de pesquisadores, clínicos e educadores. Apresenta três versões indicadas a serem respondidas por crianças, professores e, neste caso, por seus pais ou responsáveis. Aborda questões comportamentais em crianças entre 03 e 12 anos e contém 25 itens que subdividem-se em cinco escalas: Sintomas emocionais (5 itens); Problemas de conduta (5 itens); Hiperatividade/déficit de atenção (5 itens); Problemas de relacionamento com os colegas (5 itens); Comportamento pró-social (5 itens). O responsável levou em consideração os últimos seis meses da criança para assinalar “Verdadeiro”, “Mais ou menos verdadeiro” e “Falso” para frases de fácil compreensão. Em seguida, foram gerados escores para cada domínio que foi categorizado em: saudável e clínico.

As perguntas que compõe cada domínio estão no quadro abaixo:

**Quadro 1.** Perguntas do SDQ para cada domínio

| <b>Indicador de saúde mental</b>        | <b>Perguntas</b>   |
|---|--|
| Sintomas emocionais                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muitas vezes se queixa de dor de cabeça, dor de barriga ou enjoo;</li> <li>- Tem muitas preocupações, muitas vezes parece preocupado com tudo;</li> <li>- Frequentemente parece triste, desanimado ou choroso;</li> <li>- Fica inseguro quando tem que fazer alguma coisa pela primeira vez, facilmente perde a confiança em si mesmo;</li> <li>- Tem muitos medos, assusta-se facilmente.</li> </ul> |
| Problemas de conduta                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frequentemente tem acessos de raiva ou crises de birra;</li> <li>- Geralmente é obediente e faz normalmente o que os adultos lhe pedem;</li> <li>- Frequentemente briga com outras crianças ou as amedronta;</li> <li>- Frequentemente engana ou mente;</li> <li>- Rouba coisas de casa, da escola ou de outros lugares.</li> </ul>   |
| Hiperatividade/Déficit de atenção       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Não consegue parar sentado quando tem que fazer a lição ou comer; mexe-se muito, esbarrando em coisas, derrubando coisas;</li> <li>- Está sempre agitado, balançando as pernas ou mexendo as mãos;</li> <li>- Facilmente perde a concentração;</li> <li>- Pensa nas coisas antes de fazê-las;</li> <li>- Completa as tarefas que começa, tem boa concentração.</li> </ul>                             |
| Problemas de relacionamento com colegas | <ul style="list-style-type: none"> <li>- É solitário, prefere brincar sozinho;</li> <li>- Tem pelo menos um bom amigo ou amiga;</li> <li>- Em geral, é querido por outras crianças;</li> </ul>   |



|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | - Outras crianças 'pegam no pé' ou atormentam-no;<br>- Se dá melhor com adultos do que com outras crianças. |
| Total de dificuldades | Considera todas as perguntas acima.   |

#### 2.4.2 Aptidão cardiorrespiratória

**a) Teste da corrida/caminhada dos 6 minutos:** Foi avaliada através do teste da corrida/caminhada dos 6 minutos, segundo o Proesp-Br (2016). Os alunos foram divididos em grupos adequados às dimensões da pista. Foi enfatizado às crianças a importância de manter um ritmo de corrida constante evitando caminhadas e piques de velocidade, sendo orientadas a correr o maior tempo possível. Durante o teste, a passagem do tempo de 3' e 5' era informada. Através de um sinal, ao final do teste, os alunos interrompiam a corrida permanecendo no local onde estavam para que fosse anotada a distância percorrida durante os 6 minutos (em metros).

#### 2.4.3 Atividade física organizada fora da escola, qualidade do sono, sexo e idade

Foram avaliadas através de uma anamnese direcionada aos pais que continha diversas perguntas sobre seus filhos, e dentre elas, relataram a idade e sexo da criança. Ainda, responderam a seguinte pergunta: Seu filho pratica atividade física organizada fora da escola? As opções de resposta eram "sim" e "não", e assinalaram se a qualidade do sono do filho era "muito boa", "boa", "ruim" ou "muito ruim", sendo categorizada em "boa" e "ruim" para fins de análises.

#### 2.4.4 Nível socioeconômico

Foi avaliado através de uma adaptação do questionário da ABEP, considerando a escolaridade do chefe da família e a quantidade de determinados itens que possuem, recebendo em seguida uma pontuação de acordo com a resposta. O somatório dessa pontuação permitiu conhecer a classe social em que a família se insere: A, B1, B2, C1, C2, D ou E. A partir disso, as classes sociais foram categorizadas em alta (A1+A2), média (B1+B2+C1+C2) e baixa (D+E), para fins de análise.

## **2.5 Considerações éticas**

A direção da escola foi previamente convidada a participar do projeto. Este foi devidamente apresentado para a equipe diretiva e coordenação pedagógica e, ao aceitar o convite, o diretor assinou um termo de autorização (Apêndice A). O próximo passo foi informar aos pais ou responsáveis legais pelas crianças sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa. Os TCLE foram encaminhados para serem assinados pelos pais que permitiram a participação de seus filhos no projeto (Apêndice B). Além disso, os pesquisadores comprometeram-se a informar pessoalmente aos pais todas as dúvidas provenientes do documento. Da mesma forma, as crianças assinaram um termo de assentimento informando que concordavam em participar (Apêndice C). Todos os sujeitos foram convidados, o que significa que poderiam negar-se a participar do projeto. O anonimato foi assegurado às escolas, professores e alunos. As informações constituirão um banco de dados que ficará sob a responsabilidade do coordenador do projeto e depositados no LAPEX na ESEFID/UFRGS. Os dados provenientes da pesquisa poderão ser utilizados para outras investigações sempre mantidos o anonimato das escolas, professores e alunos. A escola e seus professores de educação física receberam os relatórios de cada momento da coleta de dados. Os pais ou responsáveis pelos alunos participaram de reuniões no início do ano letivo para exposição dos objetivos do projeto e para aqueles que já aceitassem participar, responder aos questionários e anamnese. Além disso, os pais/responsáveis receberam o relatório da avaliação dos parâmetros de saúde, com exceção dos indicadores de saúde mental, podendo obter esclarecimento dos pesquisadores sempre que entendessem pertinente. O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sob o parecer número 2.522.091 (Anexo A).

## REFERÊNCIAS

FERNANDA, M.; CID, B.; MATSUKURA, T. S. Problemas de saúde mental em escolares e seus responsáveis: um estudo de prevalência. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 25, n. 1, p. 1–10, 2014.

GAYA ADROALDO. **Projetos de pesquisas científicas e pedagógicas. O desafio da iniciação científica**. Belo Horizonte: Casa da Educação Física, 2016.

LÚCIA, Y. et al. Crenças e atitudes educativas dos pais e problemas de saúde mental em escolares. **Revista de Saúde Pública**. v. 39, n. 5, p. 716-724, 2005.

PILCHER, June J.; GINTER, Douglas R.; SADOWSKY, Brigitte. Sleep quality versus sleep quantity: relationships between sleep and measures of health, well-being and sleepiness in college students. **Journal of psychosomatic research**, v. 42, n. 6, p. 583-596, 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Promoting Mental Health**, 2004.

# CAPÍTULO 3

---

ARTIGO ORIGINAL - 1

**Atividade física e aptidão cardiorrespiratória: associação com indicadores de saúde mental em crianças**

*Physical activity and cardiorrespiratory fitness: association with mental health indicators in childrens*

---

*Fochesatto, C. F., Gaya, A., Gaya, A. R.*

*A definir a revista para submissão*

## RESUMO

**Objetivo:** Verificar as associações entre atividade física organizada fora da escola, aptidão cardiorrespiratória com indicadores de saúde mental em crianças. **Métodos:** Trata-se de um estudo de corte transversal, com abordagem quantitativa. A amostra foi constituída por 226 alunos entre 6 a 11 anos ( $8,36 \pm 1,46$ ) do sexo feminino (47%) e masculino, de uma escola pública de Porto Alegre - Brasil, sendo esta selecionada por critério de conveniência. A aptidão cardiorrespiratória (APCR) foi mensurada através do teste de corrida e caminhada de 6 minutos. A atividade física organizada fora da escola foi verificada através de uma pergunta, o nível socioeconômico (NSE) através de uma adaptação do questionário da ABEP, e os indicadores de saúde mental com o auxílio do *Strengths and Difficulties Questionnaire*, todos respondidos pelos pais. Para a análise dos dados, utilizou-se frequências, médias e desvios padrão e regressões lineares generalizadas. Para as análises, foi utilizado um intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** A maior ocorrência de risco mental se encontra no indicador de sintomas emocionais, em ambos os sexos. Além disso, o total de dificuldades e os sintomas emocionais associaram-se com a AF, e o total de dificuldades, hiperatividade/déficit de atenção e problemas de relacionamento com colegas com a APCR, nos meninos. Já nas meninas, a hiperatividade/déficit de atenção apresentou relação com o NSE e os problemas de conduta, com a idade. **Conclusão:** Os indicadores de saúde mental associaram-se com AF organizada fora da escola e APCR, nos meninos.

**Palavras-Chave:** Saúde Mental; Atividade Física, Aptidão Cardiorrespiratória; Crianças.

## **ABSTRACT**

**Aim:** To verify the associations between organized physical activity outside school, cardiorespiratory fitness with indicators of mental health in children. **Methods:** This is a cross-sectional study with a quantitative approach. The sample consisted of 226 students between 6 and 11 years of age ( $8,36 \pm 1,46$ ), female (47%) and male, students of public school in Porto Alegre, Brazil, and this was selected for convenience. The cardiopulmonary fitness was measured by running test and 6-minute walk. Age and organized physical activity outside school were verified through an anamnesis, socioeconomic level through an adaptation of the ABEP questionnaire, and mental health indicators with the help of the Strengths and Difficulties Questionnaire, all of which were answered by the parents. For the analysis of the data, frequencies, means and standard deviations and generalized linear regressions were used. For the analyzes, a confidence interval of 95% was used. **Results:** The highest occurrence of mental problems is found in the indicator of emotional symptoms in both sexes. In addition, total difficulties and emotional symptoms were associated with PA, and total difficulties, hyperactivity / attention deficit, and relationship problems with peers with APCR in boys. In girls, hyperactivity / attention deficit was related to NSE and behavioral problems, with age. **Conclusion:** Mental health indicators were associated with AF organized out of school and APCR in boys.

**Keywords:** Mental Health; Physical Activity, Cardiorespiratory Fitness; Children.

## INTRODUÇÃO

Entende-se como saúde mental quando o indivíduo alcança seu potencial, é capaz de lidar com as situações normais de tensão do cotidiano, desempenha seu papel de maneira efetiva no trabalho e ainda, é capaz de contribuir com a sua comunidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004). Em crianças, a condição de saúde mental baseia-se no desenvolvimento cognitivo emocional e social aceitáveis para a idade, uma vez que, estes fatores indicam a capacidade de adaptação à eventos desafiadores (ESTANISLAU *et al*, 2014). Em contrapartida, as desordens mentais são compreendidas como uma série de problemas com sintomas distintos. Geralmente, caracterizam-se por uma associação de pensamentos anormais, emoções, comportamentos e relações com os outros (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013).

Ademais, tais problemas de saúde mental vêm se desenvolvendo precocemente. No mundo, estima-se que cerca de 13% de crianças apresentem algum transtorno mental (POLANCZYK *et al.*, 2015), e no Brasil, essa taxa varia entre 10% e 20% (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005). Essas alterações podem ser sintomas emocionais, problemas de conduta, hiperatividade/déficit de atenção e problemas de relacionamento com colegas. A origem delas, nessa população, pode vincular-se a diversos aspectos: condição genética, desordens cerebrais, situações extremamente estressoras, adversidades crônicas, perdas de pessoas próximas, violência, além de problemas sócio culturais que comprometem o desenvolvimento infantil (FEITOSA *et. al.*, 2011). Como consequência deste quadro, apresentam risco acrescido nas inter-relações sociais e pessoais, dificuldades acadêmicas e baixa autoestima (HAWGOOD; DE LEO, 2008).

Recentemente, a prática regular de atividade física (AF) vem sendo reconhecida como uma alternativa para o tratamento de transtornos mentais (RADOVIC; GORDON; MELVIN, 2017). Biddle *et al.* (2011), em um estudo de revisão sugerem um efeito pequeno, porém positivo da AF nos indicadores de saúde mental de jovens. Tais estudos indicam que a AF pode trazer mudanças neurobiológicas, psicossociais e comportamentais que possivelmente explicam melhoras no estado de humor, na autoestima e em menores níveis de estresse, ansiedade, hiperatividade/déficit de atenção, problemas de conduta, entre outros (DEBOER *et al.*, 2012, BIDLLE *et al.*, 2016).

Além disso, sabe-se que os níveis de APCR também vem sendo associados como fator de proteção e tratamento aos indicadores de saúde mental. Tais evidências são observadas principalmente em adultos (SHOMAKER *et. al.*, 2012; WILLIAMS *et. al.*, 2016; STUBBS *et al.*, 2016; VANCAMPFORT *et al.*, 2016). No entanto, poucos estudos têm explorado as relações entre os diferentes contextos da prática de AF, os níveis de APCR com a saúde mental na população infantil. Assim como, são poucos os estudos quem têm explorado os diferentes transtornos psiquiátricos e comportamentais nessa faixa etária.

Nesse sentido, o presente estudo tem como principal objetivo explorar as relações entre a atividade física organizada fora da escola, a aptidão cardiorrespiratória e os diferentes indicadores de saúde mental na infância, sugerindo como hipótese a existência de associação entre a prática de AF organizada fora da escola, e os níveis de APCR com diferentes indicadores de saúde mental em crianças. Justificando tal hipótese, pelas evidências já observadas na literatura de que a prática regular de AF em uma perspectiva tanto psicossocial, como fisiológica e comportamental tem apresentado relações com os diferentes indicadores de saúde mental da população em geral.

## **MÉTODOS**

### **Amostra**

Este é um estudo de corte transversal, com abordagem quantitativa. A amostra foi constituída por 232 alunos entre 6 a 11 anos de idade do sexo feminino e masculino, estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental de uma escola pública de Porto Alegre - Brasil, sendo esta selecionada por critério de conveniência. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul sob o parecer número 2.611.180.

O número mínimo de sujeitos da amostra foi calculado através do software G\*Power versão 3.1. Para o cálculo amostral, recorreu-se a um tamanho de efeito fraco ( $f^2=0.13$ ), um poder de teste de 0,80, e um alfa de 0,05. Considerando os indicadores de saúde mental como variáveis dependentes, em que os modelos de regressão linear generalizados foram trabalhados separados por sexo, com quatro preditores, e um acréscimo de aproximadamente 5% para suprir possíveis perdas e recusas, chegou-se ao número de 110 crianças em cada sexo.



### **Instrumentos de pesquisa**

A avaliação da APCR, a aferição da massa corporal e da estatura dos estudantes foi realizada na escola, por uma equipe de pesquisadores treinados. Para a coleta dos dados referentes à saúde mental, AF organizada fora da escola e nível socioeconômico, os pais compareceram a uma reunião, na qual responderam um questionário. Para aqueles que não puderam se fazer presentes, foi agendado um encontro individual na escola.

### **Aptidão cardiorrespiratória**

Foi avaliada através do teste da corrida/caminhada dos 6 minutos, segundo o Proesp-Br (2016). Os alunos foram divididos em grupos adequados às dimensões da pista. Foi enfatizado às crianças a importância de manter um ritmo de corrida constante evitando caminhadas e piques de velocidade, sendo orientadas a correr o maior tempo possível. Durante o teste, a passagem do tempo de 3' e 5' era informada. Através de um sinal, ao final do teste, os alunos interrompiam a corrida permanecendo no local onde estavam para que fosse anotada a distância percorrida durante os 6 minutos (em metros).

### **Atividade física organizada fora da escola**

A AF organizada fora da escola caracterizou-se como uma AF estruturada e praticada com um objetivo. Sua inclusão no presente estudo se deu em função dos alunos não possuírem aulas de educação física no currículo.

Foi avaliada através de uma anamnese direcionada aos pais que continha diversas perguntas sobre seus filhos, e dentre elas: Seu filho pratica atividade física organizada fora da escola? As opções de resposta eram “sim” e “não”.

### **Avaliação antropométrica**

A estatura foi verificada através de uma fita métrica fixada na parede e estendida de baixo para cima, com as crianças mantidas em posição vertical, com os pés e tronco encostados na parede. Essa medida foi anotada em centímetros com uma casa decimal. A massa corporal foi mensurada através de uma balança antropométrica, com precisão de 500 gramas e anotada em quilogramas com a utilização de uma casa decimal. As crianças deveriam estar descalças, vestindo

roupas leves, mantendo-se em pé com os braços junto ao corpo. Ambas avaliações seguiram os procedimentos do PROESP (GAYA, 2016). A partir disso, foi calculado o índice de massa corporal (IMC), determinado através da divisão da massa corporal (peso em Kg) pela estatura (m) elevada ao quadrado.

### **Nível socioeconômico**

Foi avaliado através de uma adaptação do questionário da ABEP, considerando a escolaridade do chefe da família e a quantidade de determinados itens que possuem, recebendo em seguida uma pontuação de acordo com a resposta. O somatório dessa pontuação permitiu conhecer a classe social em que a família está inserida: A, B1, B2, C1, C2, D ou E. A partir disso, as classes sociais foram categorizadas em média (A+B1+B2) e baixa (C1+C2+D+E).

### **Saúde mental**

Foi avaliada através do *Strengths and Difficulties Questionnaire* (SDQ), que consiste em um questionário epidemiológico, de rastreio comportamental de crianças, utilizado para atender as necessidades de pesquisadores, clínicos e educadores. Apresenta três versões indicadas a serem respondidas por crianças, professores e, neste caso, por seus pais ou responsáveis. O SDQ aborda questões comportamentais em crianças entre 03 e 12 anos. Contém 25 itens que subdividem-se em cinco domínios: Sintomas emocionais (5 itens); Problemas de conduta (5 itens); Hiperatividade/déficit de atenção (5 itens); Problemas de relacionamento com os colegas (5 itens); e Comportamento pró-social (5 itens). O responsável deveria levar em consideração os últimos seis meses da criança para assinalar “Verdadeiro”, “Mais ou menos verdadeiro” e “Falso”.

Em seguida, foram gerados escores para os domínios utilizados neste estudo (sintomas emocionais, problemas de conduta, hiperatividade/déficit de atenção e problemas de relacionamento com colegas), além da soma destes quatro indicadores (total de dificuldades). Para todos os domínios citados anteriormente, utilizou-se os pontos de corte sugeridos pelo SDQ, que categorizam os indicadores em saudável e risco. Para isso, foi realizada uma soma entre as cinco perguntas que consistiam cada domínio e, para o total de dificuldades, a soma dos quatro domínios. A pontuação estabelecida pelo questionário é de saudável (Total de dificuldades: 0 a 16; sintomas emocionais: 0 a 4; problemas de conduta: 0 a 3;

hiperatividade/déficit de atenção: 0 a 6; problemas de relacionamento com colegas: 0 a 3) e risco (Total de dificuldades: acima de 17; sintomas emocionais: acima de 5; problemas de conduta: acima de 4; hiperatividade/déficit de atenção: acima de 7; problemas de relacionamento com colegas: acima de 4). A consistência interna (Alfa de Cronbach) das escalas do SDQ foram 0,80 para o total de dificuldades; 0,55 para os sintomas emocionais; 0,62 para problemas de conduta; 0,72 para hiperatividade/déficit de atenção; 0,47 para problemas de relacionamento com colegas. Estudos que utilizam o mesmo instrumento, têm mostrado consistências semelhantes às nossas (Richardson et al., 2017; Sagatun et al., 2007).

### **Análise estatística**

Os dados descritivos são apresentados em média, desvio padrão e ocorrência. Todas as variáveis foram testadas quanto a normalidade, através do teste de Shapiro-Wilk. As variáveis que não apresentaram curva normal (problemas de conduta e problemas de relacionamento com colegas), foram transformadas em raiz quadrada.

Para verificar as associações, foram utilizadas análises de regressão linear generalizada. Todas as análises foram realizadas no software IBM SPSS versão 20.0, considerando um alfa de 5%. As variáveis dependentes do presente estudo foram os indicadores de saúde mental (total de dificuldades, sintomas emocionais, problemas de conduta, hiperatividade/déficit de atenção, problemas de relacionamento com colegas) e as independentes consistiram na AF organizada fora da escola, APCR, NSE e idade, estratificadas por sexo.

## **RESULTADOS**

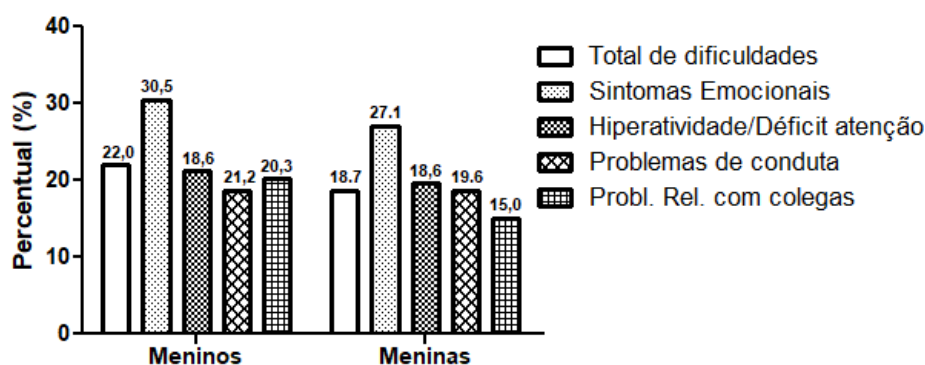
Para as análises descritivas, a amostra foi composta por 118 meninos e 108 meninas. Na tabela 1 são apresentadas as características da amostra, considerando a média e o desvio padrão da APCR, IMC, idade e a ocorrência de crianças que realizam AF organizada fora da escola e os pertencentes em cada classe do NSE.

**Tabela 1.** Descrição das características da amostra, separada por sexo.

| Características da amostra | Meninos (n = 118) |                    | Meninas (n = 114) |                 |    |      |
|----------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------------|----|------|
|                            | N                 | Média (Dp)         | N                 | Média (Dp)      |    |      |
| APCR (m)                   | 102               | 791,37<br>(138,07) | 100               | 749,75 (109,46) |    |      |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> )   | 112               | 17,93<br>(3,51)    | 108               | 17,96 (4,10)    |    |      |
| Idade (anos)               | 118               | 8,42<br>(1,45)     | 107               | 8,44 (1,53)     |    |      |
|                            | N                 | %                  | N                 | %               |    |      |
| <b>AF</b>                  |                   |                    |                   |                 |    |      |
| Sim                        | 57                | 49,6               | 41                | 39,0            |    |      |
| Não                        |                   |                    | 58                | 50,4            | 64 | 61,0 |
| <b>NSE</b>                 |                   |                    |                   |                 |    |      |
| Médio                      |                   |                    | 37                | 32,5            | 32 | 31,4 |
| Baixo                      |                   |                    | 77                | 67,5            | 70 | 68,6 |

IMC: Índice de massa corporal; AF: atividade física; NSE: nível socioeconômico; Dp: desvio padrão;

No gráfico 1, são apresentadas as frequências de risco aos indicadores de saúde mental de meninos e meninas. Percebe-se uma alta ocorrência de crianças com risco aos indicadores de saúde mental. Os meninos, apresentaram 22% no total de dificuldades, ou seja, no escore geral da saúde mental. A frequência mais elevada foram os sintomas emocionais, seguido da hiperatividade/déficit de atenção, problemas de relacionamento com colegas e, por último, problemas de conduta. Já para as meninas, o total de dificuldades foi de 18,7%. Os sintomas emocionais apareceram como o indicador mais elevado, seguido da hiperatividade/déficit de atenção, problemas de conduta e problemas de relacionamento com colegas.



**Gráfico 1.** Frequência de risco aos indicadores de saúde mental, separados por sexo.

Na tabela 2, são apresentados os modelos de regressão linear generalizados, utilizados para verificar as associações entre a AF organizada fora da escola, NSE, APCR e idade, estratificado por sexo com cada indicador de saúde mental: total de dificuldades, sintomas emocionais, hiperatividade/déficit de atenção, problemas de conduta e problemas de relacionamento com colegas.

Observa-se, uma associação entre a AF organizada fora da escola com o total de dificuldades e sintomas emocionais, ou seja, os meninos que não praticam AF organizada fora da escola têm 2,691 pontos a mais no escore de total de dificuldades e 1,528 pontos a mais no escore de sintomas emocionais em relação aos que praticam. Portanto, não praticar AF organizada fora da escola, aumenta o score dos indicadores supracitados. Ademais, foi encontrada uma associação inversa entre níveis de APCR com total de dificuldades (-0,013), hiperatividade/déficit de atenção (-0,006) e problemas de relacionamento com colegas (-0,002).

Para as meninas, foi observada uma associação entre o NSE e os indicadores total de dificuldades e hiperatividade/déficit de atenção, ou seja, pertencer à classe baixa, aumenta em 2,783 pontos no escore no total de dificuldades e 1,245 no escore da hiperatividade/déficit de atenção em relação as que pertencem à classe média. Adicionalmente, foi identificada uma associação inversa entre os problemas de conduta e a idade, desta forma, a cada aumento da idade, diminui 0,136 no escore nos problemas de conduta.

**Tabela 2.** Associação da AF organizada fora da escola, NSE, APCR e idade, com os indicadores de saúde mental.

|                              | Meninos (n= 96) |                        |                  | Meninas (n= 93) |                      |             |
|------------------------------|-----------------|------------------------|------------------|-----------------|----------------------|-------------|
|                              | $\beta$         | IC95%                  | p                | B               | IC95%                | p           |
| <b>Total de dificuldades</b> |                 |                        |                  |                 |                      |             |
| <b>AF**</b>                  |                 |                        |                  |                 |                      |             |
| Sim*                         |                 |                        |                  |                 |                      |             |
| Não                          | <b>2,691</b>    | <b>(0,181 5,200)</b>   | <b>0,03</b>      | 1,845           | (-0,350 4,040)       | 0,09        |
| <b>NSE</b>                   |                 |                        |                  |                 |                      |             |
| Médio*                       |                 |                        |                  |                 |                      |             |
| Baixo                        | 0,861           | (-1,879 3,601)         | 0,37             | <b>2,783</b>    | <b>(0,442 5,124)</b> | <b>0,02</b> |
| <b>APCR</b>                  | <b>-0,013</b>   | <b>(-0,022 -0,003)</b> | <b>&lt;0,001</b> | -0,005          | (-0,015 1,045)       | 0,30        |
| <b>Idade</b>                 | 0,109           | (-0,766 0,984)         | 0,80             | -0,491          | (-1,193 0,183)       | 0,15        |

| <b>Sintomas Emocionais</b>                     |               |                        |                  |               |                        |                  |
|--|---------------|------------------------|------------------|---------------|------------------------|------------------|
| <b>AF**</b>                                    |               |                        |                  |               |                        |                  |
| Sim*   |               |                        |                  |               |                        |                  |
| Não  | <b>1,528</b>  | <b>(0,609 2,448)</b>   | <b>&lt;0,001</b> | 0,714         | (-0,135 1,563)         | 0,09             |
| <b>NSE</b>                                     |               |                        |                  |               |                        |                  |
| Médio*   |               |                        |                  |               |                        |                  |
| Baixo  | -0,002        | (-1,006 1,002)         | 0,99             | 0,762         | (-0,144 1,667)         | 0,09             |
| <b>APCR</b>                                    | -0,001        | (-0,005 0,002)         | 0,56             | -0,001        | (-0,005 0,003)         | 0,52             |
| <b>Idade</b>                                   | 0,218         | (-0,102 0,539)         | 0,18             | -0,023        | (-0,283 0,238)         | 0,86             |
| <b>Hiperatividade/Déficit de atenção</b>       |               |                        |                  |               |                        |                  |
| <b>AF**</b>                                    |               |                        |                  |               |                        |                  |
| Sim*   |               |                        |                  |               |                        |                  |
| Não  | 0,425         | (-0,649 1,500)         | 0,43             | 0,771         | (-0,208 1,749)         | 0,12             |
| <b>NSE</b>                                     |               |                        |                  |               |                        |                  |
| Médio*   |               |                        |                  |               |                        |                  |
| Baixo  | 0,156         | (-1,018 1,329)         | 0,79             | <b>1,245</b>  | <b>(0,201 2,289)</b>   | <b>0,01</b>      |
| <b>APCR</b>                                    | <b>-0,006</b> | <b>(-0,010 -0,002)</b> | <b>&lt;0,001</b> | -0,001        | (-0,005 0,004)         | 0,73             |
| <b>Idade</b>                                   | -0,070        | (-0,445 0,305)         | 0,71             | -0,234        | (-0,534 0,067)         | 0,12             |
| <b>Problemas de conduta</b>                    |               |                        |                  |               |                        |                  |
| <b>AF**</b>                                    |               |                        |                  |               |                        |                  |
| Sim*   | 1             |                        |                  |               |                        |                  |
| Não  | 0,242         | (-0,070 0,554)         | 0,12             | 0,010         | (-0,302 0,321)         | 0,95             |
| <b>NSE</b>                                     |               |                        |                  |               |                        |                  |
| Médio*   | 1             |                        |                  |               |                        |                  |
| Baixo  | 0,012         | (-0,329 0,352)         | 0,94             | 0,162         | (-0,170 0,494)         | 0,33             |
| <b>APCR</b>                                    | 0,000         | (-0,001 0,001)         | 0,84             | 0,000         | (-0,002 0,001)         | 0,53             |
| <b>Idade</b>                                   | -0,028        | (-0,137 0,081)         | 0,61             | <b>-0,136</b> | <b>(-0,231 -0,040)</b> | <b>&lt;0,001</b> |
| <b>Problemas de relacionamento com colegas</b> |               |                        |                  |               |                        |                  |
| <b>AF**</b>                                    |               |                        |                  |               |                        |                  |
| Sim*   | 1             |                        |                  |               |                        |                  |
| Não  | 0,154         | (-0,163 0,470)         | 0,34             | 0,253         | (-0,023 0,529)         | 0,07             |
| <b>NSE</b>                                     |               |                        |                  |               |                        |                  |
| Médio*   | 1             |                        |                  |               |                        |                  |
| Baixo  | 0,107         | (-0,239 0,453)         | 0,54             | 0,081         | (-0,214 0,375)         | 0,59             |
| <b>APCR</b>                                    | <b>-0,002</b> | <b>(-0,003 -0,001)</b> | <b>&lt;0,001</b> | 0,000         | (-0,002 0,001)         | 0,46             |
| <b>Idade</b>                                   | 0,067         | (-0,044 0,177)         | 0,23             | -0,002        | (-0,086 0,083)         | 0,97             |

\*: categoria de referência; AF\*\*: atividade física organizada fora da escola; NSE: nível socioeconômico; APCR: aptidão cardiorrespiratória; IC95%: intervalo de confiança de 95% inferior e superior.

## DISCUSSÃO

Como principais achados percebe-se uma elevada ocorrência de crianças com risco ao desenvolvimento de diferentes indicadores de saúde mental, e a associação dos níveis de APCR e da prática de AF organizada fora da escola com os indicadores de saúde mental apenas nos meninos.

De fato, são poucos os estudos que tratam da ocorrência, numa perspectiva mais epidemiológica, dos diferentes indicadores de saúde mental de crianças com idade entre os 6 e 11 anos. Nesse sentido, os resultados apontam que 22% dos meninos e 18,7% das meninas no total de dificuldades, 30,5% dos meninos e 27,1% das meninas nos sintomas emocionais, 21,2% dos meninos e 19,6% das meninas na hiperatividade/déficit de atenção, 18,6% dos meninos e 18,7% das meninas nos problemas de conduta, 20,3% dos meninos e 15% das meninas nos problemas de relacionamento com colegas, apresentaram sintomas anormais. Um estudo com crianças brasileiras apontou resultados semelhantes aos nossos (VITOLLO *et al.*, 2005). Já estudos internacionais apresentam prevalências mais baixas (POLANCZYK *et al.*, 2015; KIRSCH, DOERFLER, TRUONG, 2008; CAO *et al.*, 2018). Essas diferenças podem ser explicadas pelo fato de que, as particularidades de cada país, como a economia, os níveis de desenvolvimento, as questões sociais e demográficas, ficam comprometidas quando se considera diversos lugares do mundo em um mesmo contexto.

Além disso, o presente estudo se propôs a verificar as associações entre diferentes indicadores de atividade física com algumas desordens de saúde mental já presentes e evidenciadas em crianças (ORTLIEB *et al.* 2013; SAGATUN, *et al.*, 2007; GRIFFTS *et al.*, 2010). Dentre diferentes fatores associados com a saúde mental, a literatura tem evidenciado a importância da prática regular da atividade física devido a seu papel social e comportamental, mas também a evidente importância dos efeitos neurobiológicos do exercício, que podem estar associados a prevenção e ao tratamento das doenças mentais (LUBANS *et al.*, 2016).

Nesse sentido, em relação ao total de dificuldades observamos uma associação nos meninos, tanto com a prática regular de AF organizada fora da escola quanto com os níveis de APCR, sugerindo a importância da prática regular, independente do seu efeito na aptidão física, mas também a importância dos níveis de APCR como dose resposta à prática de exercício. Essa associação pode ser

explicada considerando o total de dificuldades como risco da saúde mental geral, por englobar todos os indicadores aqui estudados. Tais resultados parecem estar de acordo com o estudo de Khan *et al.* (2018), indicando que adolescentes de ambos os sexos que não atingiam as recomendações diárias de AF (<60 min/dia), apresentaram os maiores escores das dificuldades. Nesta mesma população, Sagatun *et al.* (2007), mostraram que aqueles que praticavam entre 5 e 7 horas de AF por semana, eram os que apresentaram escores de total de dificuldades mais baixos, isso é, apresentavam menos risco. Por outro lado, a relação entre essas variáveis em crianças é menos abordada na literatura. Ainda assim, estudos reportam resultados similares, indicando que a prática de AF ou esporte associam-se inversamente ao total de dificuldades na faixa etária de 4 a 12 anos (GRIFFTS *et al.*, 2010; HAMER *et al.*, 2009), sugerindo, portanto, um papel protetor da prática de AF, dos níveis adequados de APCR com a saúde mental geral das crianças. No entanto, cabe ressaltar que tais achados são mais consistentes nos meninos, comparativamente as meninas, resultado que poderá estar associado com a redução cada vez mais significativa do número de meninas envolvidas em práticas regulares de AF (DENG e FREDERIKZEN, 2018; WILK *et al.*, 2018).

Já em relação a associação encontrada entre a prática regular de AF organizada fora da escola e sintomas emocionais, Ortlieb *et al.* (2013), apresentaram resultados semelhantes aos nossos, sugerindo que a prática de AF, independente dos níveis de APCR parece associar-se com os indicadores de sintomas emocionais. Entretanto, esse estudo foi realizado com crianças alemãs que foram acompanhadas por 10 anos, e a oportunidade de envolvimento em AF moderada associou-se com menores escores de sintomas emocionais. Além disso, uma pesquisa realizada com meninos adolescentes, que utilizou o mesmo instrumento do presente estudo, mostrou que o número de horas gastas em AF por semana foi inversamente associado com sintomas emocionais (SAGATUN, *et al.*, 2007). Com relação a esse indicador em meninos de 11 e 12 anos, os resultados estão em concordância com os supracitados (BRODERSEN *et al.*, 2005). Portanto, provavelmente as crianças que não apresentam risco ao desenvolvimento de sintomas emocionais tem mais motivação na prática AF ou esportes. Por outro lado, a socialização que o esporte promove, pode contribuir com a melhora dos sintomas de ansiedade e depressão, uma vez que, o contato com outras crianças auxilia no bem-estar mental.



Outro aspecto importante a ser considerado, é que a AF moderada a vigorosa contribui para a melhora da APCR, que é um importante indicador de saúde geral das crianças (KLAKK *et al.*, 2015). No entanto, a relação desta variável com a saúde mental vem sendo explorada mais recentemente. Evidências têm apontado que o aumento dos níveis de APCR associam-se com a prevenção e tratamento de uma série de indicadores de saúde mental em adultos (STUBBS *et al.*, 2016; VANCAMPFORT *et al.*, 2016). Além de auxiliar na melhora da saúde mental, níveis elevados de APCR atuam como protetores de possíveis eventos depressivos futuros (STUBBS *et al.*, 2015). Nesse sentido, o presente estudo acrescenta novas evidências a respeito desse tema, abordando essas associações em crianças. Os resultados encontrados apontam que indicadores de saúde mental, tais como total de dificuldades, hiperatividade/déficit de atenção e relacionamento com colegas associa-se com os níveis APCR. Entretanto, não foram encontrados dados na literatura que corroboram com os achados referentes ao total de dificuldades e a hiperatividade/déficit de atenção.

No que diz respeito aos problemas de relacionamento com colegas, Smith *et al.* (2006), mostraram que as crianças que tem melhor relacionamento com seus pares se sentem mais motivadas à prática de esportes, e, conseqüentemente apresentam melhores níveis de APCR. Tais resultados parecem ajudar a explicar a possível relação encontrada neste estudo, em que a cada metro percorrido no teste de APCR, diminui os escores de problemas de relacionamento com colegas.

Apesar da escassez de estudos sobre esse tema, uma hipótese que poderia explicar a relação entre a saúde mental e a APCR, é que essa variável estaria diretamente associada com o controle inibitório, que é o núcleo de funções cognitivas, relacionado com o controle de atenção, comportamentos e emoções. Dessa forma, a prática regular de AF promove melhores níveis de APCR e, conseqüentemente, poderá estar relacionada a alterações dos indicadores de saúde mental. Para tal, existem possíveis explicações funcionais e fisiológicas. A primeira hipótese aponta que a AF promove melhoras na atenção e no processamento de informação. Já a segunda, indica os benefícios da AF no aumento do fluxo sanguíneo cerebral, da neuroplasticidade e dos níveis de neurotransmissores (HOZA *et al.*, 2015). Ademais, a prática de AF e esportes, independentemente da melhora nos níveis de aptidão física, proporciona o envolvimento em relações

sociais, o que pode estimular a manutenção e melhora dos indicadores de saúde mental.

Além dos aspectos abordados acima, cabe ressaltar outros fatores que influenciam a saúde mental, tais como o NSE e a idade. Entretanto, essas associações foram encontradas somente no sexo feminino, sendo o NSE com relação a hiperatividade/déficit de atenção e a idade com os problemas de conduta. De fato, vem sendo relatado que os problemas de saúde mental podem ser resultado da privação socioeconômica (KESSLER *et al.*, 2005), uma vez que a pobreza, a violência, a discriminação e as condições de moradia ruins, são considerados fatores de risco para a saúde mental (ESTANISLAU, *et al.*, 2014). Assim como os problemas de conduta tendem a diminuir com o passar dos anos, possivelmente em virtude do desenvolvimento cognitivo da criança, que permite a compreensão de regras e a convivência em grupo (ESTANISLAU *et al.*, 2014) possibilitando a normalização de atitudes que caracterizam a ausência de saúde neste indicador.

Este estudo traz novas informações a respeito da relação entre a saúde mental e AF, abordando diferentes indicadores comportamentais e emocionais. Além disso, de acordo com o nosso conhecimento, este é um dos primeiros estudos que trata da associação entre os níveis de APCR e saúde mental em crianças brasileiras. Destaca-se a importância da investigação deste tema, considerando que os problemas de saúde mental têm se apresentado cada vez mais cedo e com maior frequência, e por outro lado, observa-se uma redução dos níveis de AF desde a infância. Desta forma, os resultados aqui apresentados, reforçam a prática regular de AF como uma condição e um comportamento relacionado a prevenção e tratamento destes diferentes transtornos.

Apesar da pertinência destes achados, algumas limitações devem ser consideradas. Trata-se de um desenho transversal que não permite determinar uma relação de causa-efeito. Fazendo com que se tenha cuidado com as interpretações dos resultados, pois poderá ter uma associação bidirecional. Além disso, a saúde mental e a AF foram mensuradas de maneira indireta, o que pode superestimar ou subestimar estes comportamentos. Contudo, o SDQ é um instrumento validado na literatura internacional e nacional, além de ser um método adequado para este tipo de pesquisa (SAUR; LOUREIRO, 2012).

Por fim, conclui-se que a prática de AF organizada fora da escola e os níveis de APCR associam-se com os indicadores de saúde mental nos meninos, sendo o total de dificuldades e os problemas emocionais com a AF e total de dificuldades, hiperatividade/déficit de atenção e problemas de relacionamento com colegas com a APCR. Ademais, a presente pesquisa sugere a necessidade de mais estudos de intervenção a fim de perceber as relações de causa e efeito entre a prática de atividade física e os diferentes indicadores de saúde mental nos escolares. Nessa perspectiva, propõem-se a escola como o principal local para a prática de atividade física estruturada objetivando a promoção e prevenção da saúde na infância e adolescência de meninos e meninas.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. **Critério de Classificação Econômica do Brasil**, 2015. Disponível em: <file:///D:/Downloads/01\_cceb\_2015%20(1).pdf>. Acessado em: 20 abr. 2017.

BIDDLE, S. J. H.; ASARE, M. Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *British Journal of Sports Medicine*, v. 45, p. 866-895, 2011.

BRODERSEN, N. H. et al. Sociodemographic, developmental, environmental, and psychological correlates of physical activity and sedentary behavior at age 11 to 12. *Annals of Behavioral Medicine*, v. 29, n. 1, p. 2–11, 2005.

CAO, H. et al. Prevalence of attention-deficit / hyperactivity disorder symptoms and their associations with sleep schedules and sleep-related problems among preschoolers in mainland China. *BMC Pediatrics*. p. 1–8, 2018.

DEBOER, L. B. et al. Exploring exercise as an avenue for the treatment of anxiety disorders. *Expert Rev Neurother*.v. 12, n. 8, p. 1011–1022, 2013.

DENG, W. H.; FREDRIKSEN, P. M. Objectively assessed moderate-to-vigorous physical activity levels among primary school children in Norway: The Health Oriented Pedagogical Project (HOPP). *Scandinavian Journal of Public Health*, v. 46, n. 21\_suppl, p. 38–47, 2018.

ESTANISLAU, G. M.; BRESSAN, R. A. **Saúde mental na escola: o que os educadores devem saber**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

FEITOSA, H. N.; RICOU, M. A saúde mental das crianças e dos adolescentes: considerações epidemiológicas, assistenciais e bioéticas. *Revista Bioética*. v. 19, n. 1, p. 259–276, 2011.

GAYA, A. C. A.; GAYA, A. R. **Manual Projeto Esporte Brasil**, 2016. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/proesp/index.php>>. Acessado em: 10 mai. 2017.

GRIFFITHS, L. et al. Association between sport and screen-entertainment with mental health problems in 5-year-old children. *International journal of behavioral nutritions and physical activity*, v. 7, p. 30, 2010.

HAMER, M.; STAMATAKIS, E.; STEPTOE, A. Dose-response relationship between physical activity and mental health: The Scottish Health Survey. *British Journal of Sports Medicine*, v. 43, n. 14, p. 1111–1114, 2009.

HAWGOOD, J.; DE LEO, D. Anxiety disorders and suicidal behaviour: an update. *Current Opinion in Psychiatry*, v. 21, n. 1, p. 51–64, 2008.

HOZA, B. et al. A Randomized Trial Examining the Effects of Aerobic Physical Activity on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms in Young Children.

**HHS Public Access.** v. 43, n. 4, p. 655–667, 2016.

KESSLER, R. C., Berglund, P., Demler, O., Jin, R., Merikangas, K. R., & Walters, E. E. (2005). Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. **Archives of General Psychiatry**, 62(6), 593-602, 2005.

KHAN, N. A.; HILLMAN, C. H. The Relation of Childhood Physical Activity and Aerobic Fitness to Brain Function and Cognition: A Review. **Pediatric Exercise Science**, v. 26, n. 2, p. 138–146, 2014.

KIRSCH, D. J.; DOERFLER, L. A.; TRUONG, D. Mental Health Issues Among College Students: Who Gets Referred for Psychopharmacology Evaluation? **Journal of American College Health**,. v. 63, n. 1, p. 50-57, 2008.

KLUMPP, H.; HOSSEINI, B.; PHAN, K. L. Self-Reported Sleep Quality Modulates Amygdala Resting-State Functional Connectivity in Anxiety and Depression. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**. v. 9, n. May, p. 1–10, 2018.

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

LÚCIA, Y. et al. Crenças e atitudes educativas dos pais e problemas de saúde mental em escolares. **Revista Saúde Pública**. v. 39, n. 5, 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Br). **Caminhos para uma Política de Saúde Mental Infante-Juvenil**. Brasília – DF, 2005.

ORTLIEB, S. et al. Physical activity and its correlates in children: a cross-sectional study (the GINIplus & LISApplus studies). **BMC Public Health**, v. 13, n. 1, p. 349, 2013.

POLANCZYK, G. V et al. Annual Research Review: A meta-analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. **The Journal of Child Psychology and Psychiatric**. v. 56, n.3, p. 345-365, 2015.

RADOVIC, S.; GORDON, M. S.; MELVIN, G. A. Should we recommend exercise to adolescents with depressive symptoms? A meta-analysis. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 53, n. 3, p. 214–220, 2017.

SAGATUN, A. et al. The association between weekly hours of physical activity and mental health: A three-year follow-up study of 15-16-year-old students in the city of Oslo, Norway. **BMC Public Health**, v. 7, p. 1–9, 2007.

SAUR, A. M.; LOUREIRO, S. R. Qualidades psicométricas do Questionário de Capacidades e Dificuldades: revisão da literatura. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 29, n. 4, p. 619–629, 2012.

SCHUCH, F. B. et al. Are lower levels of cardiorespiratory fitness associated with

incident depression? A systematic review of prospective cohort studies. **Preventive Medicine**, v. 93, p. 159–165, 2016.

SHOMAKER, L. B. et al. Depressive symptoms and cardiorespiratory fitness in obese adolescents. **Journal of Adolescent Health**, v. 50, n. 1, p. 87–92, 2012.

SMITH, A. L. et al. Peer Relationship Profiles and Motivation in Youth Sport. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 28, p. 362–382, 2006.

STUBBS, B. et al. Disorders Dropout from exercise randomized controlled trials among people with depression: A meta-analysis and meta regression. **Journal of Affective Disorders**, v. 51, n. 14, p. 1058-1064, 2015.

STUBBS, B. et al. Exercise improves cardiorespiratory fitness in people with depression: A meta-analysis of randomized control trials. **Journal of Affective Disorders**, v. 190, p. 249–253, 2016.

VANCAMPFORT, D. et al. Cardiorespiratory Fitness in Severe Mental Illness : A Systematic Review and Meta-analysis. **Sports Medicine**, v.47, n.2, p. 343-352, 2016.

WILLIAMS S.E., Carroll D, Veldhuijzen JJ et al. Anxiety symptom interpretation: a potential mechanism explaining the cardiorespiratory fitness–anxiety relationship. **J Affect Disord**; 193(1):151–156, 2016.

WILK, P. et al. Examining individual, interpersonal, and environmental influences on children’s physical activity levels. **SSM - Population Health**, v. 4, n. June 2017, p. 76–85, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Promoting Mental Health**. [s.l: s.n.].

# CAPÍTULO 4

---

ARTIGO ORIGINAL - 2

**A atividade física e a aptidão cardiorrespiratória são moderadoras da relação entre a qualidade do sono e os indicadores de saúde mental em crianças?**

*Is physical activity and cardiorespiratory fitness moderating the relationship between sleep quality and mental health indicators in children?*

---

*Fochesatto, C. F., Gaya, A., Gaya, A. R.*

*A definir a revista para submissão*

## RESUMO

**Objetivo:** Verificar se há relação entre qualidade do sono e indicadores de saúde mental e se a AF organizada ou APCR atuam como moderadores na associação entre a qualidade do sono e os indicadores de saúde mental. **Métodos:** Trata-se de um estudo de corte transversal, com abordagem quantitativa. A amostra foi constituída por 226 alunos entre 6 a 11 anos de idade do sexo feminino e masculino, estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental de uma escola pública de Porto Alegre - Brasil, sendo esta selecionada por critério de conveniência. A aptidão cardiorrespiratória foi mensurada através do teste de corrida e caminhada de 6 minutos. A qualidade do sono, idade e a atividade física organizada fora da escola foram verificadas através de uma anamnese, o nível socioeconômico através de uma adaptação do questionário da ABEP, e os indicadores de saúde mental com o auxílio do *Strengths and Difficulties Questionnaire*, todos respondidos pelos pais. Para a análise dos dados, utilizou-se frequências, médias e desvios padrão, correlações e modelos de moderação. Para as análises, foi utilizado um intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** A qualidade do sono /AF associaram-se com os indicadores total de dificuldades e sintomas emocionais e a qualidade do sono/APCR apresentaram relação com o total de dificuldades, hiperatividade/déficit de atenção e problemas de relacionamento com colegas, nos meninos. No entanto, os modelos de moderação não foram significativos. **Conclusão:** a AF organizada, a APCR e a qualidade do sono associam-se com os indicadores de saúde mental de maneira independente.

**Palavras-Chave:** Saúde Mental; Qualidade do Sono; Atividade Física; Aptidão Cardiorrespiratória; Crianças.



## **ABSTRACT**

**Aim:** To verify if there is a relationship between sleep quality and mental health indicators and whether organized AF or APCR act as moderators in the association between sleep quality and mental health indicators. **Methods:** This is a cross-sectional study with a quantitative approach. The sample consisted of 226 students between 6 and 11 years of age, male and female, students of the initial years of elementary school at a public school in Porto Alegre, Brazil, which was selected for convenience. The cardiopulmonary fitness was measured by running test and 6-minute walk. The quality of sleep, age and organized physical activity outside school were verified through an anamnesis, the socioeconomic level through an adaptation of the ABEP questionnaire, and the mental health indicators with the help of the Strengths and Difficulties Questionnaire, all answered by parents. For the analysis of the data, frequencies, means and standard deviations, correlations and models of moderation were used. For the analyzes, a confidence interval of 95% was used. **Results:** Sleep quality / AF were associated with total indicators of emotional difficulties and symptoms and sleep quality / APCR presented relationship with total difficulties, attention deficit / hyperactivity, and relationship problems with colleagues, in boys. However, the moderation models were not significant. **Conclusion:** Organized PA, APCR and sleep quality are associated with independent mental health indicators.

**Keywords:** Mental Health; Sleep Quality; Physical activity; Cardiorespiratory Fitness; Children.

## INTRODUÇÃO

O sono é considerado um importante indicador de saúde. Para que se tenha um sono eficiente, cinco dimensões devem ser atendidas: duração do sono (total de horas de sono obtida em 24 horas), durabilidade ou continuidade do sono (facilidade de adormecer e voltar a dormir), cronograma (colocação do sono dentro das 24 horas), prontidão/sonolência (capacidade de manter atenta a vigília) e satisfação/qualidade (avaliação subjetiva do sono) (BUYSSE, 2014).

A prevalência de problemas do sono em crianças é entre 25% e 50% (BHARGAVA, 2014). Este dado é preocupante uma vez que ele tem papel fundamental no desenvolvimento e plasticidade cerebral (SARÉ *et al.*, 2016). Além disso, crianças afetadas por esta dificuldade, comumente apresentam associações com distúrbios neurocomportamentais e indicadores de saúde mental (REYNAUD *et al.*, 2017; LYCETT *et al.*, 2017).

Ademais, estudos têm mostrado que a prática de atividade física (AF) organizada e a aptidão cardiorrespiratória (APCR) também apresentam associação com a saúde mental. Essas relações acontecem no total de dificuldades e sintomas emocionais com a AF (SAGATUN, *et al.*, 2007; ORTLIEB *et al.*, 2013) e o total de dificuldades, hiperatividade/déficit de atenção e problemas de relacionamento com colegas com a APCR (SHOMAKER *et al.*, 2012; GAPIN *et al.*, 2011; SMITH, *et al.*, 2006). Especula-se que essas relações possam ser explicadas por vias fisiológicas, comportamentais e sociais (LUBANS *et al.*, 2016).

As novas Diretrizes Canadenses de Movimentação das 24 horas para os primeiros anos (Tremblay *et al.*, 2016), apresentam um comportamento contínuo que deve ser adotado para que se tenha boa saúde em diversos aspectos, entre eles, a saúde mental. Neste sentido, a proposta é que a criança possa praticar 60 minutos de AF moderada/vigorosa, além de 10 a 13 horas de sono de boa qualidade. Além disso, Biddle *et al.* (2016), em um estudo de revisão, levantam a hipótese de que a prática regular de AF possa ter um efeito direto na qualidade do sono e, por conseguinte influenciar na saúde mental dos escolares. Ademais, a literatura mostra que a APCR apresenta relação com a qualidade do sono e também com indicadores de saúde mental em adultos de ambos os sexos (FRANQUELO-MORALES *et al.*, 2016). Portanto, o objetivo do presente estudo foi verificar se há relação entre qualidade do sono e indicadores de saúde mental e se a AF organizada ou APCR atuam como moderadores na associação entre a qualidade do sono e os indicadores

de saúde mental em crianças. Neste sentido, nossa hipótese seria de que, há relação entre a qualidade do sono e indicadores de saúde mental e que, independentemente da qualidade do sono, a prática de AF organizada ou ser apto, resultaria em menores escores nos indicadores de saúde mental.

## **MÉTODOS**

### **Amostra**

Este é um estudo de corte transversal, com abordagem quantitativa. A amostra foi constituída por 226 alunos (118 meninos) entre 6 e 11 anos de idade, estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental de uma escola pública de Porto Alegre - Brasil, sendo esta selecionada por critério de conveniência. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul sob o parecer número 2.611.180.

O número mínimo de sujeitos da amostra foi calculado através do software G\*Power versão 3.1. Para o cálculo amostral, recorreu-se a um tamanho de efeito fraco ( $f^2=0.13$ ), um poder de teste de 0,80, e um alfa de 0,05. Modelos de regressão linear foram trabalhados separados por sexo, com cinco preditores, e um acréscimo de aproximadamente 10% para suprir possíveis perdas e recusas, chegou-se ao número aproximado de 100 crianças em cada sexo.

Neste sentido, para as análises descritivas, a amostra foi de 118 meninos e 108 meninas. Já para a análise de moderação referente à AF, foi de 114 meninos, e para a APCR, de 99.

### **Instrumentos de pesquisa**

Para a coleta dos dados referentes a saúde mental, qualidade do sono e AF organizada fora da escola, os pais compareceram a uma reunião, e para aqueles que não puderam se fazer presentes, foi agendada um encontro individual na escola. A avaliação da APCR e antropométrica foram realizadas na escola, por uma equipe de pesquisadores treinados.

### **Qualidade do sono, AF e idade**

Foram verificadas através de uma anamnese dirigida aos pais. Para a qualidade do sono, os pais deveriam assinalar se a qualidade do sono do filho era “muito boa”, “boa”, “ruim” ou “muito ruim”, sendo categorizada em “boa” e “ruim” para

fins de análises. Para AF, responderam a seguinte pergunta: Seu filho pratica AF organizada fora da escola? As opções de resposta eram “sim” e “não”. Além disso, relataram a idade dos filhos.

### **Saúde mental**

Foi avaliada através do *Strengths and Difficulties Questionnaire* (SDQ), que consiste em um questionário epidemiológico, de rastreio comportamental de crianças, utilizado para atender as necessidades de pesquisadores, clínicos e educadores. Apresenta três versões indicadas a serem respondidas por crianças, professores e, neste caso, por seus pais ou responsáveis. O SDQ aborda questões comportamentais em crianças entre 03 e 12 anos. Contém 25 itens que subdividem-se em cinco escalas: Sintomas emocionais (5 itens); Problemas de conduta (5 itens); Hiperatividade/déficit de atenção (5 itens); Problemas de relacionamento com os colegas (5 itens); e Comportamento pró-social (5 itens). O responsável deveria levar em consideração os últimos seis meses da criança para assinalar “Verdadeiro”, “Mais ou menos verdadeiro” e “Falso”. Em seguida, foram gerados escores para cada domínio e para o total de dificuldades (soma dos domínios) que foram categorizados em: saudável e risco. A consistência interna (Alfa de Crombach) das escalas do SDQ foram 0,80 para o total de dificuldades; 0,55 para os sintomas emocionais; 0,62 para problemas de conduta; 0,72 para hiperatividade/déficit de atenção e 0,47 para problemas de relacionamento com colegas.

### **Aptidão cardiorrespiratória**

Foi avaliada através do teste da corrida/caminhada dos 6 minutos, segundo o Proesp-Br (2016): dividiu-se os alunos em grupos adequados às dimensões da pista. As crianças foram orientadas a correr o maior tempo possível, sendo enfatizada a importância de manter um ritmo de corrida constante evitando caminhadas e piques de velocidade. Durante o teste, a passagem do tempo 3’ e 5’ era informada. Ao final do teste através de um sinal, os alunos interrompiam a corrida e permaneciam no local onde estavam para que fosse anotada a distância total (em metros).

### **Avaliação antropométrica**

Estatura e massa corporal foram avaliadas seguindo os procedimentos do PROESP-Br (GAYA, 2016). A estatura foi verificada através de uma fita métrica

fixada na parede e estendida de baixo para cima, com as crianças mantidas em posição vertical, com os pés e tronco encostados na parede. Essa medida foi anotada em centímetros com uma casa decimal. A massa corporal foi mensurada através de uma balança antropométrica, com precisão de 500 gramas e anotada em quilogramas com a utilização de uma casa decimal. As crianças deveriam estar descalças, vestindo roupas leves, mantendo-se em pé com os braços junto ao corpo. A partir disso, foi calculado o índice de massa corporal (IMC), determinado através da divisão da massa corporal (peso em Kg) pela estatura (m) elevada ao quadrado.

### **Nível socioeconômico**

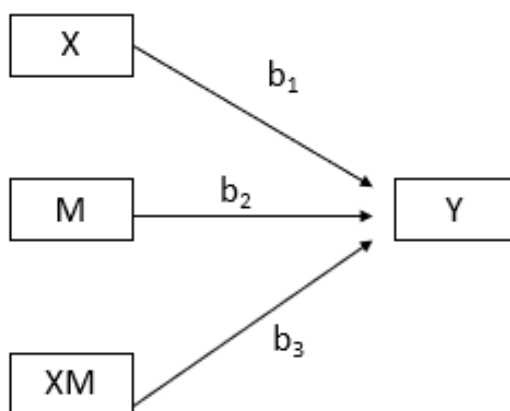
Foi avaliado através de uma adaptação do questionário da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP, 2016), considerando a escolaridade do chefe da família e a quantidade de determinados itens que possuem, recebendo em seguida uma pontuação de acordo com a resposta. O somatório dessa pontuação indicou a classe social em que a família pertence: A1, A2, B1, B2, C1, C2, D ou E. A partir disso, foram criadas categorias para as classes sociais, sendo elas, média (A+B1+B2+ C1+C2) e baixa (D+E).

### **Análise estatística**

Os dados foram analisados através de estatística descritiva, com média, desvio padrão e frequência. A partir de então, verificou-se de forma exploratória a associação entre os indicadores de saúde mental (total de dificuldades, sintomas emocionais, problemas de conduta, hiperatividade/déficit de atenção e problemas de relacionamento com colegas) com a qualidade do sono, AF, APCR, idade e nível socioeconômico, através da correlação de Spearman. Para tais análises adotou-se um alfa  $<0,05$ . Aquelas variáveis que se associaram significativamente com a qualidade do sono e AF ou/e APCR, foram incluídas nas análises de moderação.

Para verificar se a relação entre os indicadores de saúde mental e a qualidade do sono é moderada pela AF ou APCR, foi realizada uma análise de moderação, utilizando o PROCESS macro v2.16.3 (HAYES, 2012). Nessa análise verifica-se a função de M como uma variável moderadora, através da avaliação do

$b_3$ . Esse é o parâmetro de estimativa para a interação: se a interação do X e do M significativamente prediz o Y (figura 1).



**Figura 1.** Modelo de moderação. Variável X (qualidade do sono) é o preditor, M (AF ou APCR) o moderador, e Y (indicadores de saúde mental) a variável dependente. Modelo estatístico hipotético: a interação XM prediz significativamente Y.

## RESULTADOS

A tabela 1 apresenta as características da amostra, com relação a APCR, IMC, idade, indicadores de saúde mental, qualidade do sono, NSE, AF, separadas por sexo.

**Tabela 1.** Descrição das características da amostra, separadas por sexo.

| Características da amostra                     | Meninos<br>118 (52,2%) |                 | Meninas<br>108 (47,8%) |                 |
|--|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
|  | N                      | Média (Dp)      | N                      | Média (Dp)      |
| <b>APCR (m)</b>                                | 102                    | 791,37 (138,07) | 100                    | 749,75 (109,46) |
| <b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>                  | 112                    | 17,93 (3,51)    | 108                    | 17,96 (4,10)    |
| <b>Idade (anos)</b>                            | 118                    | 8,42 (1,45)     | 107                    | 8,44 (1,53)     |
|  | N                      | %               | N                      | %               |
| <b>Total de dificuldades</b>                   |                        |                 |                        |                 |
| Saudável                                       | 92                     | 78,0            | 87                     | 81,3            |
| Clínico  | 26                     | 22,0            | 20                     | 18,7            |
| <b>Sintomas emocionais</b>                     |                        |                 |                        |                 |
| Saudável                                       | 82                     | 69,5            | 78                     | 72,2            |
| Clínico  | 36                     | 30,5            | 29                     | 27,1            |
| <b>Problemas de conduta</b>                    |                        |                 |                        |                 |
| Saudável                                       | 96                     | 81,4            | 87                     | 81,3            |
| Clínico  | 22                     | 18,6            | 20                     | 18,7            |
| <b>Hiperatividade/déficit de atenção</b>       |                        |                 |                        |                 |
| Saudável                                       | 93                     | 78,8            | 86                     | 80,4            |
| Clínico  | 25                     | 21,2            | 21                     | 19,6            |
| <b>Problemas de relacionamento com colegas</b> |                        |                 |                        |                 |
| Saudável                                       | 94                     | 79,7            | 91                     | 85,0            |
| Clínico  | 24                     | 20,3            | 16                     | 15,0            |
| <b>Qualidade do sono</b>                       |                        |                 |                        |                 |
| Boa  | 93                     | 80,9            | 83                     | 78,3            |
| Ruim   | 22                     | 19,1            | 23                     | 21,7            |
| <b>NSE</b>                                     |                        |                 |                        |                 |
| Médio  | 37                     | 32,5            | 32                     | 31,4            |
| Baixo  | 77                     | 67,5            | 70                     | 68,6            |
| <b>AF organizada fora da escola</b>            |                        |                 |                        |                 |
| Sim  | 57                     | 49,6            | 41                     | 39,0            |
| Não  | 58                     | 50,4            | 64                     | 61,0            |

APCR: aptidão cardiorrespiratória; IMC: índice de massa corporal; NSE: nível socioeconômico; AF: atividade física; dp: desvio padrão.

Na tabela 2 são apresentadas as correlações entre os indicadores de saúde mental e qualidade do sono, AF, APCR, NSE e idade. Nos meninos, foi encontrada associação entre total de dificuldades com AF e APCR; sintomas emocionais com AF; hiperatividade/déficit de atenção com APCR; problemas de relacionamento com colegas com APCR. Já nas meninas, foi observada associação entre problemas de conduta e idade.

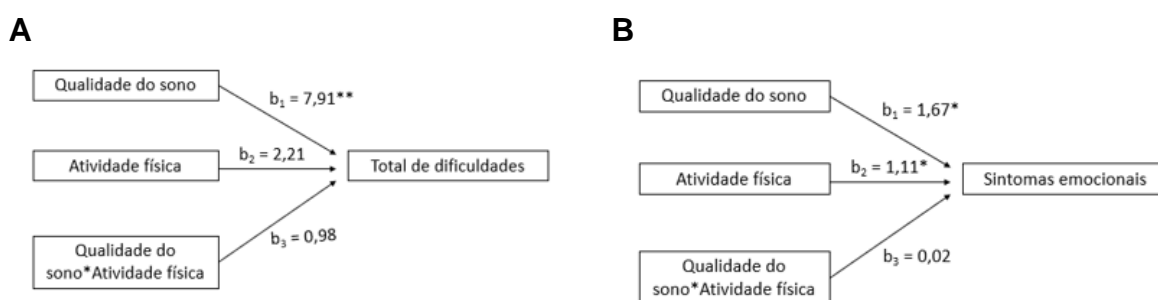
**Tabela 2.** Correlação da qualidade do sono, AF, APCR, idade, NSE com indicadores de saúde mental em escolares.

|   | Qualidade do sono |                  | AF    |                  | APCR  |                  | Idade |                  | NSE    |             |
|---|-------------------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|--------|-------------|
|   | rô                | P                | rô    | p                | rô    | p                | rô    | p                | rô     | p           |
| <b>Meninos</b>                          |                   |                  |       |                  |       |                  |       |                  |        |             |
| Total de dificuldades                   | -0,42             | <b>&lt;0,001</b> | -0,25 | <b>&lt;0,001</b> | -0,29 | <b>&lt;0,001</b> | -0,15 | 0,10             | -0,05  | 0,55        |
| Sintomas emocionais                     | -0,32             | <b>&lt;0,001</b> | -0,25 | <b>&lt;0,001</b> | -0,04 | 0,69             | 0,01  | 0,84             | -0,02  | 0,80        |
| Problemas de Conduta                    | -0,30             | <b>0,001</b>     | -0,14 | 0,11             | -0,03 | <0,71            | -0,14 | 0,11             | -0,03  | 0,71        |
| Hiperatividade/déficit de atenção       | -0,40             | <b>&lt;0,001</b> | -0,12 | 0,17             | -0,32 | <b>&lt;0,001</b> | -0,20 | <b>0,02</b>      | -0,006 | 0,95        |
| Problemas de relacionamento com colegas | -0,24             | <b>&lt;0,001</b> | -0,13 | 0,15             | -0,36 | <b>&lt;0,001</b> | -0,09 | 0,30             | -0,04  | 0,64        |
| <b>Meninas</b>                          |                   |                  |       |                  |       |                  |       |                  |        |             |
| Total de dificuldades                   | -0,27             | <b>&lt;0,05</b>  | -0,16 | 0,09             | -0,06 | 0,55             | -0,17 | 0,07             | -0,17  | <b>0,07</b> |
| Sintomas emocionais                     | -0,19             | <b>0,04</b>      | -0,14 | 0,14             | -0,04 | 0,69             | -0,04 | 0,68             | -0,08  | 0,38        |
| Problemas de Conduta                    | -0,26             | <b>&lt;0,001</b> | -0,04 | 0,65             | -0,14 | 0,16             | -0,29 | <b>&lt;0,001</b> | -0,13  | 0,19        |
| Hiperatividade/déficit de atenção       | -0,18             | 0,06             | -0,12 | 0,19             | 0,003 | 0,97             | -0,13 | 0,17             | -0,19  | <b>0,04</b> |
| Problemas de relacionamento com colegas | -0,15             | 0,11             | -0,11 | 0,25             | 0,02  | 0,77             | -0,02 | 0,83             | -0,07  | 0,46        |

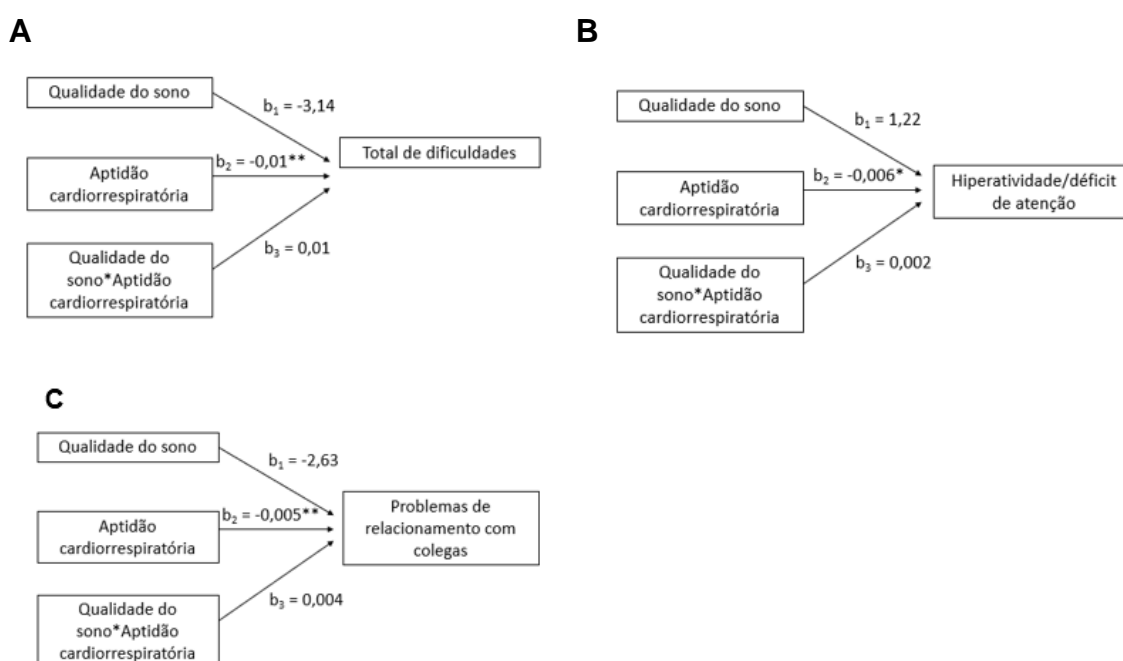
AF: atividade física; APCR: aptidão cardiorrespiratória; NSE: nível socioeconômico; r: coeficiente da correlação.



As figuras 1 e 2 contêm os modelos de moderação para os meninos (as meninas não foram consideradas, pois, elas não apresentaram associação entre indicadores de saúde mental com AF organizada ou APCR), indicando que a AF e APCR não são moderadoras da relação entre a qualidade do sono e os indicadores de saúde mental, uma vez que a interação (qualidade do sono\*AF) não foi significativa.



**Figura 2.** Modelo de moderação da AF na relação entre a qualidade do sono e total de dificuldades (A); sintomas emocionais (B).



**Figura 3.** Modelo de moderação da APCR na relação entre a qualidade do sono e total de dificuldades (A); hiperatividade/déficit de atenção (B); problemas de relacionamento com colegas (C).

## DISCUSSÃO

O presente estudo traz como principais achados uma frequência de 18,6% nos meninos e 21,3% nas meninas que dormem mal. Além disso, a qualidade do sono apresentou correlação com todos os indicadores de saúde mental, nos meninos. O total de dificuldades e os sintomas emocionais com a AF organizada fora da escola. Assim como, o total de dificuldades, hiperatividade/déficit de atenção e problemas de relacionamento com colegas com a APCR. Ademais, a AF organizada fora da escola e a APCR não são moderadoras entre a relação da qualidade do sono com os indicadores de saúde mental. No entanto, as médias apontam que as crianças que dormem bem e praticam AF organizada apresentaram melhor saúde mental.

É possível perceber que cerca de 20% das crianças apresentaram qualidade do sono ruim. Já a literatura mostra uma ocorrência entre 25% e 45% da população infantil sadia, com dificuldades em iniciar e manter o sono (MASKI; KOTHARE, 2013). Estes dados são preocupantes considerando que este comportamento tem sido associado com diversos parâmetros da saúde geral e, dentre eles, a saúde mental.

Neste sentido, este estudo apontou uma associação nos meninos, da qualidade do sono com todos os indicadores de saúde mental abordados nesta pesquisa, total de dificuldades, sintomas emocionais, problemas de conduta, hiperatividade/déficit de atenção e problemas de relacionamento com colegas. Já as meninas apresentaram correlação com o total de dificuldades, problemas de conduta e hiperatividade/déficit de atenção.

A qualidade do sono apresentou correlações inversas de 0,45 nos meninos e 0,27 nas meninas, com o total de dificuldades, ou seja, a soma de todos os demais indicadores. Sendo assim, a qualidade do sono é um comportamento que altera a atividade cerebral – processo indispensável para o funcionamento cognitivo e emocional equilibrados (ASTILL et al., 2012). Em vista disso, estudos reforçam a sua associação com os transtornos psiquiátricos (problemas comportamentais internalizantes e externalizantes) e dificuldades cognitivas (ASTILL et al., 2012; GREGORY et al., 2017; SWINKELS et al., 2013). Os substratos cerebrais afetados em função dos problemas do sono são a amígdala, o córtex pré-frontal e os gânglios da base e, como consequência, questões emocionais, as funções executivas e antecipação de recompensa, ficam comprometidos (MASKI; KOTHARE, 2013).

Um dos fatores apresentados como comportamento de risco para a ansiedade e a depressão, são os problemas de sono (ESTANISLAU *et al.*, 2014). O presente estudo encontrou que a qualidade do sono se associou com os sintomas emocionais ( $r = -0,31$ ) nos meninos. Dessa forma, as características do sono na infância são capazes de prever problemas comportamentais e emocionais na adolescência (GREGORY; O'CONNOR, 2002). Isso pode ser explicado uma vez que, indivíduos depressivos ou ansiosos apresentam reatividade excessiva da amígdala, e, problemas de sono tem demonstrado estimular esta mesma região cerebral amplificada (KLUMPP *et al.*, 2018).

A qualidade do sono também foi associada com os problemas de conduta nos meninos ( $r = -0,29$ ) e nas meninas ( $r = -0,25$ ). Um estudo desenvolvido com adolescentes, indicou que aqueles que apresentavam problemas de sono, eram mais propensos a desenvolverem problemas de conduta tanto imediatamente, quanto um ano depois (LIN; YI, 2014). Ademais, um estudo com crianças mostrou uma relação entre o número de vezes que o sono é interrompido durante a noite (o que compromete a sua qualidade) com problemas de conduta (REYNAUD *et al.*, 2017).

Com relação hiperatividade/déficit de atenção, foi encontrada correlação com a qualidade do sono em ambos os sexos ( $r = -0,43$  para os meninos e  $-0,18$  para as meninas). Corroborando com nossos achados, um estudo longitudinal mostrou que problemas de sono na primeira infância indicam problemas de atenção subsequentes que podem perseverar até a adolescência (O'CALLAGAN *et al.*, 2010). Além disso, segundo Lycett *et al.* (2017), 70% das crianças com indicadores de hiperatividade/déficit de atenção anormais, apresentam problemas de sono.

Por fim, a qualidade do sono também apresentou uma correlação inversa de 0,25 com os problemas de relacionamento com colegas, nos meninos. Em concordância, um estudo longitudinal investigou se a qualidade do sono na infância se associa com o funcionamento psicológico na adolescência e, encontrou que crianças que dormiam bem, reportaram melhor relacionamento com seus pares aos 14 anos (BRAND *et al.*, 2015).

Considerando o supracitado e que, em 2005, a Organização Mundial da Saúde definiu o sono e a AF como componentes de uma tríade básica para a promoção da saúde mental (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005), e ainda, atendendo às lacunas da literatura, sugeriu-se que a AF organizada e a APCR

pudessem moderar a relação entre a qualidade do sono e os indicadores de saúde mental. Desta forma, a AF organizada fora da escola apresentou correlação com o total de dificuldades e os sintomas emocionais e a APCR com o total de dificuldades, hiperatividade/déficit de atenção e problemas de relacionamento com colegas, nos meninos.

Presumindo que a prática de AF organizada e a APCR pudessem melhorar a qualidade do sono (BRAND *et al.*, 2010), hipotetizou-se que, independentemente da qualidade do sono da criança, se ela fizesse AF ou fosse apta, apresentaria menores escores nos indicadores de saúde mental.

Entretanto, a prática de AF organizada e a APCR não foram moderadores da relação entre a qualidade do sono e os indicadores de saúde mental. Possivelmente, porque a qualidade do sono, a AF organizada e a APCR estejam associados aos indicadores de saúde mental por vias diferentes, independentemente das relações entre elas. De acordo com o supracitado, a qualidade do sono interfere nas questões comportamentais e fisiológicas da criança (ASTILL *et al.*, 2012; MASKI, KOTHARE, 2013). Da mesma forma, as variáveis associadas à AF, podem desempenhar um papel também fisiológico e comportamental e, ainda, social, através da sua prática em grupo, como nos esportes (LUBANS *et al.*, 2016).

Corroborando com o presente estudo, uma pesquisa com jovens chineses investigou o agrupamento de alguns fatores de risco e, dentre eles, a inatividade física e os problemas de sono, em indicadores de saúde mental. Os resultados mostram que os riscos de ansiedade e depressão eram maiores naqueles que reportaram dormir mal, não havendo associação com a AF (YE *et al.*, 2016). Por outro lado, em pesquisa semelhante, jovens de 23 países das Américas que atenderam às recomendações de AF, reportaram melhor bem-estar e menor risco à depressão, não apresentando associação entre o sono e a saúde mental (PENGPID, PELTZER, 2018).

Além disso, uma pesquisa realizada com jovens suíços buscou analisar se a associação entre queixas subjetivas de sono e depressão eram moderadas pela AF moderada/vigorosa. Apesar de a moderação não ter sido significativa, as médias mostraram escores maiores de depressão tanto naqueles que não atingem as recomendações de AF, quanto nos que referem problemas de sono (GERBER *et al.*, 2014).

Este estudo traz novas informações a respeito da relação entre a saúde mental e qualidade do sono. Além disso, até onde se sabe, este é um dos primeiros estudos que trata de uma moderação com AF e APCR na relação entre qualidade do sono e saúde mental em crianças. Salienta-se a relevância da investigação deste tema, considerando que cada vez mais se tem percebido que relações, como a da qualidade do sono com a saúde mental, podem ser influenciadas por outras variáveis que devem ser consideradas como é o caso da AF ou APCR. Apesar disso, limitações devem ser consideradas. Trata-se de um estudo em que as mensurações da qualidade do sono, saúde mental e AF aconteceram de maneira indireta, o que pode não representar os comportamentos. Além disso, a amostra foi selecionada por conveniência, o que pode não representar a população em geral.

Assim, conclui-se que a qualidade do sono/AF associaram-se com os indicadores total de dificuldades e sintomas emocionais e a qualidade do sono/APCR apresentaram relação com o total de dificuldades, hiperatividade/déficit de atenção e problemas de relacionamento com colegas, nos meninos. No entanto, a AF e a APCR não são moderadoras na associação entre qualidade do sono e saúde mental.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. **Critério de Classificação Econômica do Brasil**, 2015. Disponível em: <file:///D:/Downloads/01\_cceb\_2015%20(1).pdf>. Acessado em: 20 abr. 2017.

ASTILL, R. G. et al. Sleep, cognition, and behavioral problems in school-age children: A century of research meta-analyzed. **Psychological Bulletin**, v. 138, n. 6, p. 1109–1138, 2012.

BHARGAVA, S. Diagnosis and Management of Common Sleep Problems in Children. **Pediatrics in Review**, v. 32, n. 3, p. 91–99, 2011.

BRAND, S. et al. High Exercise Levels Are Related to Favorable Sleep Patterns and Psychological Functioning in Adolescents: A Comparison of Athletes and Controls. **Journal of Adolescent Health**, v. 46, n. 2, p. 133–141, 2010.

BRAND, S. et al. Does objectively assessed sleep at five years predict sleep and psychological functioning at 14 years? - Hmm, yes and no! **Journal of Psychiatric Research**, v. 60, p. 148–155, 2015.

BUYSSE, D. J. Sleep Health: Can We Define It? Does It Matter? **Sleep**, v. 37, n. 1, p. 9–17, 2014.

ESTANISLAU, G. M.; BRESSAN, R. A. **Saúde mental na escola: o que os educadores devem saber**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

FRANQUELO-MORALES, P. et al. Association Between Health-Related Quality of Life, Obesity, Fitness, and Sleep Quality in Young Adults: The Cuenca Adult Study. **Behavioral Sleep Medicine**, v. 16, n. 4, p. 347–355, 2018.

GAPIN, J. I.; LABBAN, J. D.; ETNIER, J. L. The effects of physical activity on attention deficit hyperactivity disorder symptoms: The evidence. **Preventive Medicine**, v. 52, n. SUPPL., p. S70–S74, 2011.

GAYA, A. C. A.; GAYA, A. R. **Manual Projeto Esporte Brasil**, 2016. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/proesp/index.php>. Acessado em: 10 mai. 2017.

GERBER, M. et al. Increased objectively assessed vigorous-intensity exercise is associated with reduced stress, increased mental health and good objective and subjective sleep in young adults. **Physiology and Behavior**, v. 135, p. 17–24, 2014.

GREGORY, A. M.; O'CONNOR, T. G. Sleep Problems in Childhood: A Longitudinal Study of Developmental Change and Association with Behavioral Problems. **Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry**, v. 41, n. 8, p. 964–971, 2002.

HAYES, A. F. **Mediation, Moderation and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach**. Nova Iorque: Guilford Press, 2013.

KLUMPP, H.; HOSSEINI, B.; PHAN, K. L. Self-Reported Sleep Quality Modulates Amygdala Resting-State Functional Connectivity in Anxiety and Depression. **Frontiers in Psychiatry**. v. 9, n. May, p. 1–10, 2018.

LIN, W. H.; YI, C. C. Unhealthy Sleep Practices, Conduct Problems, and Daytime Functioning During Adolescence. **Journal of Youth and Adolescence**, v. 44, n. 2, p. 431–446, 2014.

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

LYCETT, K. et al. Sleep Problem Trajectories and Well-Being in Children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Prospective Cohort Study. **Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP**, v. 37, n. 5, p. 405–414, 2016.

MASKI, K. P.; KOTHARE, S. V. Sleep deprivation and neurobehavioral functioning in children. **International Journal of Psychophysiology**, v. 89, n. 2, p. 259–264, 2013.

ORTLIEB, S. et al. Physical activity and its correlates in children: a cross-sectional study (the GINIplus & LISApplus studies). **BMC Public Health**, v. 13, n. 1, p. 349, 2013.

PENGPID, S.; PELTZER, K. Vigorous physical activity, perceived stress, sleep and mental health among university students from 23 low- and middle-income countries. **International Journal of Adolescent Medicine and Health**, p. 1–7, 2018.

REYNAUD, E. et al. Night-waking and behavior in preschoolers: a developmental trajectory approach. **Sleep Medicine**, v. 43, p. 90–95, 2018.

RODRIGUEZ-AYLLON, M. et al. Physical fitness and psychological health in overweight/obese children: A cross-sectional study from the ActiveBrains project. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 21, n. 2, p. 179–184, 2018.

SAGATUN, A. et al. The association between weekly hours of physical activity and mental health: A three-year follow-up study of 15-16-year-old students in the city of Oslo, Norway. **BMC Public Health**, v. 7, p. 1–9, 2007.

SARÉ, R. M. et al. Chronic sleep restriction during development can lead to long-lasting behavioral effects. **Psychology & Behavior**. v. 1, n. 155, p. 208–217, 2016.

SCHROEDER, S. A.; BIDDLE, S. Physical activity and mental health : evidence is growing. **World Psychiatry**. v. 15, n. 2, p. 176–177, 2016.

SHOMAKER, L. B. et al. Depressive symptoms and cardiorespiratory fitness in obese adolescents. **Journal of Adolescent Health**, v. 50, n. 1, p. 87–92, 2012.

SMITH, A. L. et al. Peer Relationship Profiles and Motivation in Youth Sport. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 28, p. 362–382, 2006.

SWINKELS, C. M. et al. The association of sleep duration, mental health, and health risk behaviors among U.S. Afghanistan/Iraq Era veterans. **Sleep: Journal of Sleep and Sleep Disorders Research**, v. 36, n. 7, p. 1019–1025, 2013.

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 <sup>1</sup>. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 41, n. 6 (Suppl. 3), p. iii–iv, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Promoting Mental Health**. Geneva: WHO, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The European Health Report 2005**: public health action for healthier children and populations. Geneva: WHO, 2005.



# CAPÍTULO 5

---

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

*Conclusões*  
*Sugestões para novos estudos*

---

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivos verificar as associações entre os indicadores de saúde mental com AF organizada fora da escola, APCR e qualidade do sono. Além disso, verificar se a prática de AF organizada e a APCR moderariam a relação entre a qualidade do sono e os indicadores de saúde mental em crianças.

Considerando as associações encontradas entre a saúde mental com a AF organizada fora da escola e APCR, nos meninos, pondera-se a importância do incentivo à prática regular de atividade física organizada e da melhora dos níveis de APCR desde a infância. Já nas meninas, fatores como NSE e idade parecem ter maior relevância para a saúde mental do que as variáveis da AF. Isso pode ocorrer em função da redução do número de meninas envolvidas em práticas regulares de AF (DENG e FREDERIKZEN, 2018; WILK *et al.*, 2018).

Além disso, a qualidade do sono esteve associada com os indicadores de saúde mental das crianças, o que reforça a importância de manter o hábito do sono de boa qualidade como um meio preventivo e de proteção para a saúde mental infantil. Apesar de os modelos de moderação não terem sido significativos, a prática de AF organizada e bons níveis APCR apresentam associações positivas com a saúde mental, o que aponta para um comportamento que deve ser considerado para a promoção da saúde mental.

Em síntese, percebe-se a relevância de incentivar hábitos saudáveis como dormir bem, praticar AF organizada e ter bons níveis de APCR, desde a infância, o que sugere melhores níveis de saúde mental nesta população. Neste sentido, os pais e escola têm papel fundamental no policiamento da qualidade do sono e fornecimento de oportunidades para que as crianças sejam ativas.

Sugere-se que, devido ao aumento de crianças com risco à saúde mental e os prejuízos por eles causados na adolescência e vida adulta, sejam realizados estudos experimentais na perspectiva de se compreender a relação causa-efeito nesta população. Ainda, é primordial a busca por entender as associações que envolvem a saúde mental de maneira mais ampla. Além disso, outra lacuna a ser considerada em futuros estudos é a de compreender as relações dos indicadores de saúde mental com os níveis, contextos e frequências da AF.

# APÊNDICES

---

**APÊNDICE A** - *Termo de autorização da direção da escola*

**APÊNDICE B** - *Termo de consentimento livre e esclarecido para os pais  
ou responsáveis*

**APÊNDICE C** – *Termo de assentimento para os alunos*

---

## APÊNDICE A

### Termo de Apresentação do Estudo – Escolas

A escola está sendo convidada a participar de um estudo intitulado: **Efeitos de um programa de educação física escolar nos diferentes indicadores de saúde mental de crianças**, vinculado à Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Este estudo visa avaliar os efeitos de um programa de futebol nas aulas de educação física sobre as variáveis associadas à saúde mental. A participação das crianças neste estudo é muito importante para podermos compreender como as aulas de educação incluindo os esportes, nesse caso específico, o futebol, podem melhorar indicadores de saúde em crianças. Além disso, desejamos verificar uma maneira mais eficiente de utilizar as aulas de educação física para promover melhores condições de saúde nessa população.

Caso a escola e seus professores tenham interesse em participarem, os alunos serão convidados a participarem do estudo, que será realizado por um período de cinco meses, com avaliações dos indicadores de saúde. Na primeira sessão será realizada a avaliação dos indicadores de saúde que correspondem a medidas de peso, estatura, medidas de comprimento da cintura. A aptidão cardiorrespiratória será avaliada com um teste de corrida/caminhada de 6 minutos. Na segunda etapa, o aluno usará um aparelho semelhante a um relógio que mede a quantidade de atividade física realizada fora das aulas de educação física durante cinco dias, esse relógio será usado durante todo o dia e somente será retirado para tomar banho ou durante atividades aquáticas.

Os alunos serão acompanhados por uma equipe de pesquisadores experientes, desta forma, os riscos relacionados aos testes de exercício são mínimos. Dores musculares, fadiga e desconfortos relacionados aos exercícios durante e após os testes poderão ocorrer. A participação neste estudo é absolutamente voluntária, sem qualquer tipo de gratificação. Entretanto, os participantes terão direito a um laudo individual com os resultados, bem como, a todo e qualquer esclarecimento sobre o estudo. Palestras para esclarecimento e divulgação do impacto do programa serão realizadas. Todas as informações referentes ao estudo são absolutamente confidenciais (dados de identificação, resultados, vídeos) tendo acesso somente os profissionais envolvidos no estudo e os responsáveis legais da criança. Todas as informações referente ao estudo (dados de identificação, resultados) são totalmente confidenciais e ficarão armazenadas em local seguro na ESEFID-UFRGS por um prazo de cinco anos e após isso serão completamente destruídas/deletadas.

Para a participação no estudo será encaminhado aos pais e responsáveis dos escolares um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que deverá estar devidamente assinado ao início do projeto. Os participantes serão livres para realizarem qualquer pergunta antes, durante e após o estudo, estando livres para desistirem do mesmo em qualquer momento sem prejuízo ou penalidade alguma.

---

Assinatura do Diretor(a) da Escola

Pesquisador Responsável: Dr. Anelise Reis Gaya  
Email: anegaya@gmail.com Fone:(51) 99242909  
Fone Comitê de Ética e Pesquisa da UFRGS: (51) 3308.3738

Porto Alegre, março de 2017.

## APÊNDICE B

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Seu filho(a) está sendo convidado a participar de um estudo que visa avaliar alguns indicadores de saúde da criança. Este projeto está vinculado a Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ESEFID-UFRGS). A participação do seu filho(a) nesse estudo é muito importante para podermos verificar o perfil de saúde dos escolares.

Caso você aceite que seu filho participe do estudo, o período de avaliação será de aproximadamente 1 mês, realizada na escola, sob responsabilidade dos pesquisadores. Serão avaliados peso corporal, estatura, composição corporal e massa muscular. Para estas avaliações, será necessário que ele use trajes esportivos (calção, bermuda, camiseta). Da mesma forma, será verificada a pressão arterial com uso de um aparelho específico que fará uma leve pressão no braço do participante. A capacidade física (velocidade, agilidade, resistência abdominal, flexibilidade e capacidade cardiorrespiratória) será avaliada através de uma bateria de testes. Além disso, serão aplicadas entrevistas/anamnese/questionários para avaliar o estilo de vida (tempo de sono, prática de atividade física, sintomas de ansiedade e depressão, suporte parental).

Seu filho será avaliado por uma equipe de pesquisadores experientes, desta forma, os riscos serão mínimos. A participação neste estudo é absolutamente voluntária, sem qualquer tipo de gratificação. Entretanto, você terá direito a um laudo individual com os resultados, bem como, a todo e qualquer esclarecimento sobre o estudo. Você é livre para realizar quaisquer perguntas antes, durante e após o estudo, estando livre para desistir em qualquer momento, sem prejuízo ou penalidade alguma. Todas as informações referentes ao estudo são totalmente confidenciais (dados de identificação, resultados, vídeos) tendo acesso somente os profissionais envolvidos no estudo e os responsáveis legais da criança.

Qualquer dúvida ou dificuldade você pode entrar em contato com a Coordenadora do Projeto Anelise Reis Gaya pelo telefone (51) 3308-5883 ou se preferir tirar suas dúvidas diretamente no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, o qual está localizado Av. Paulo Gama, 110 – 7º andar – Porto Alegre/RS ou pelo fone/fax 51 3308-4085 – email: pro-reitoria@propesq.ufrgs.br

Porto Alegre, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

---

Assinatura do pai ou responsável

---

Responsável pela pesquisa- Professora Anelise Gaya

## APÊNDICE C

### Termo de Assentimento

Você está sendo convidado a participar de um estudo que visa avaliar alguns indicadores de saúde da criança. Este projeto está vinculado a Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ESEFID-UFRGS). A sua participação nesse estudo é muito importante para podermos verificar o perfil de saúde dos escolares.

Caso você aceite participar do estudo, o período de avaliação será de aproximadamente 1 mês, realizada na escola, sob responsabilidade dos pesquisadores. Serão avaliados peso corporal, estatura, composição corporal e massa muscular. Para estas avaliações, será necessário que você use trajés esportivos (calção, bermuda, camiseta). Da mesma forma, será verificada a pressão arterial com uso de um aparelho específico que fará uma leve pressão no seu braço. A capacidade física (velocidade, agilidade, resistência abdominal, flexibilidade e capacidade cardiorrespiratória) será avaliada através de uma bateria de testes. Além disso, serão aplicadas entrevistas/anamnese/questionários para avaliar o estilo de vida (tempo de sono, prática de atividade física, sintomas de ansiedade e depressão, suporte parental).

Você será avaliado por uma equipe de pesquisadores experientes, desta forma, os riscos serão mínimos. A participação neste estudo é absolutamente voluntária, sem qualquer tipo de gratificação. Entretanto, você terá direito a um laudo individual com os resultados, bem como, a todo e qualquer esclarecimento sobre o estudo. Você é livre para realizar quaisquer perguntas antes, durante e após o estudo, estando livre para desistir em qualquer momento, sem prejuízo ou penalidade alguma. Todas as informações referentes ao estudo são totalmente confidenciais (dados de identificação, resultados, vídeos) tendo acesso somente os profissionais envolvidos no estudo e os seus responsáveis legais.

Qualquer dúvida ou dificuldade você pode entrar em contato com a Coordenadora do Projeto Anelise Reis Gaya pelo telefone (51) 3308-5883 ou se preferir tirar suas dúvidas diretamente no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, o qual está localizado Av. Paulo Gama, 110 – 7º andar – Porto Alegre/RS ou pelo fone/fax 51 3308-4085 – email: pro-reitoria@propesq.ufrgs.br

Porto Alegre, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

---

Assinatura do participante

---

Responsável pela pesquisa- Professora Anelise Gaya

# ANEXOS

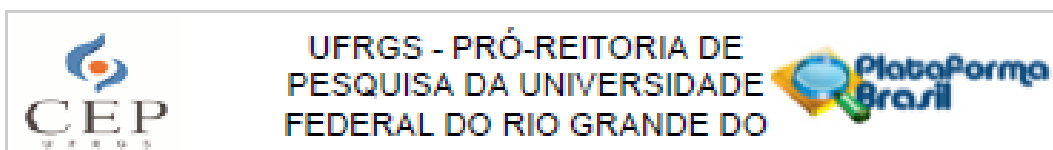
---

**ANEXO A** – *Carta de aprovação do comitê de ética*

**ANEXO B** – *Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)*

---

## ANEXO A



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NOS INDICADORES DE SAÚDE MENTAL DE CRIANÇAS

**Pesquisador:** Anelise Reis Gaya

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 80900617.0.0000.5347

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

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

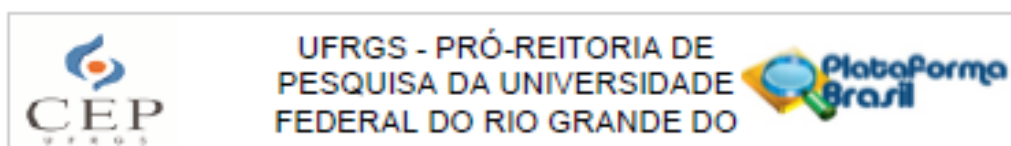
**Número do Parecer:** 2.611.180

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de mestrado da aluna Camila Felin Fochesatto intitulado Efeitos de um programa de educação física escolar nos diferentes indicadores de saúde mental de crianças sob a orientação da Prof. Dr<sup>a</sup> ANELISE GAYA. Segundo os autores trata-se de um estudo de caso com análise quantitativa e desenho quase-experimental. Percorre uma fundamentação sobre as pesquisas relacionando atividade física e saúde mental. Para os proponentes existem indicadores que demonstram possíveis relações para esta hipótese. A amostra será do tipo conveniente constituída de alunos, de uma escola estadual de Porto Alegre, de turmas diferentes. Um grupo será submetido ao programa de educação física com a prática da proposta diferenciada de educação física e outro será o grupo comparação e realizarão a educação física curricular tradicional. O programa de intervenção consistirá na realização de programa sistematizado de futebol, realizado na escola durante quatro meses, com frequência semanal de 2 dias por semana. Serão avaliados parâmetros, antes e após a realização da intervenção como níveis de aptidão cardiorrespiratória, atividade sedentária, variáveis antropométricas e indicadores de saúde mental. A coleta de dados será realizada na Escola. A análise estatística dos dados será realizada com a utilização do Programa Estatístico SPSS. O efeito do programa de intervenção será avaliado através de uma Anova Mista, considerando a interação entre o tempo e grupo. Havendo interação, os modelos serão desdobrados em Teste t Independente.

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
Bairro: Fátima CEP: 90.040-060  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propeq.ufrgs.br





Continuação do Parecer: 2.011.100

**Objetivo da Pesquisa:**

Como objetivos a pesquisa apresenta as seguintes definições

**Objetivo Primário:**

Avaliar os possíveis efeitos de um programa de intervenção com futebol nas aulas de educação física nos indicadores de saúde mental em crianças.

**Objetivo Secundário:**

- Descrever a ocorrência dos indicadores de saúde mental em escolares.
- Verificar o efeito de um programa de exercício físico nas aulas de educação física nos seguintes indicadores de saúde mental: a) Sintomas emocionais de ansiedade e depressão; b) Problemas de conduta; c) Hiperatividade/Déficit de atenção; d) Problemas de relacionamento com colegas; e) Comportamento pró-social.
- Verificar o efeito das alterações do Índice de Massa Corporal, da aptidão cardiorrespiratória, qualidade do sono, comportamento sedentário e estatuto sócio econômico nas possíveis alterações dos diferentes indicadores de saúde mental.

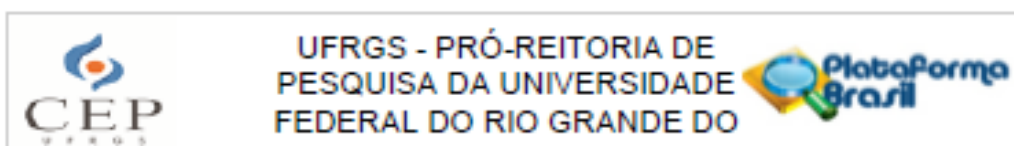
Como hipótese definem os autores que após um programa de intervenção com futebol nas aulas de educação física, podem ser:

- H1: Ocorrerá melhora nos sintomas emocionais de ansiedade e depressão;
- H2: Ocorrerá melhora nos problemas de conduta;
- H3: Ocorrerá melhora nos indicadores de hiperatividade/déficit de atenção;
- H4: Ocorrerá melhora nos indicadores de problemas de relacionamento com colegas;
- H5: Ocorrerá melhora no comportamento pró-social;
- H6: Haverá efeito das alterações do IMC, da aptidão cardiorrespiratória, do comportamento sedentário e da qualidade de sono nos indicadores de saúde mental após o programa de exercício físico, além do estatuto sócio econômico.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

O novo TCLE apresenta conteúdo e expressa adequadamente os direitos, riscos e benefícios previstos para a pesquisa como os instrumentos com perguntas pessoais que podem causar desconforto para os pais e/ou alunos respondentes.

|           |  |            |                       |
|-----------|--|------------|-----------------------|
| Endereço: | Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro |            |                       |
| Bairro:   | Ferropolis   | CEP:       | 90.040-060            |
| UF:       | RS   | Município: | PORTO ALEGRE          |
| Telefone: | (51)3308-3738  | Fax:       | (51)3308-4085         |
|           |  | E-mail:    | etica@propeq.ufrgs.br |



Continuação do Parecer: 2.011.100

Foi incluído o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido nos anexos.

Os documentos alertam para os riscos mínimos especialmente no quesito de aplicação dos testes e condições de execução do mesmo, citando que serão atendidos por profissionais qualificados.

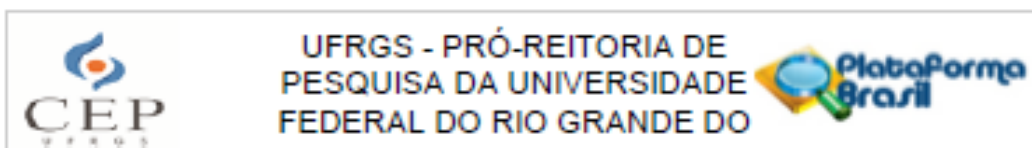
Explicita quais serão os procedimentos na aplicação de algumas das baterias de aptidão física caso ocorrer alguma alteração fisiológica ou fato inesperado durante as mesmas.

Expressa o direito de o entrevistado desistir a qualquer momento, e cita o direito do mesmo de receber um parecer sobre a avaliação do aluno,

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto disserta sobre referenciais teóricos condizentes com a literatura atual. Cita que a Saúde Mental como o estado de bem-estar pelo qual o indivíduo alcança seu potencial, é capaz de lidar com as situações normais de tensão do cotidiano e é capaz de contribuir com a sua comunidade. Em sentido oposto, as desordens mentais comprometem os indivíduos com uma série de problemas de sintomas distintos. Algumas vezes caracterizam-se por associação de pensamentos anormais, emoções, comportamentos e relações com os outros. Fundamenta-se em pesquisas nos últimos anos, que se preocupam com estes aspectos na infância. Neste sentido apontam o exercício físico como eficaz na promoção da saúde mental. Os objetivos são vários e uma vez atingidos demonstram fôlego investigativo no desenvolvimento da pesquisa. O projeto apresenta-se como um estudo de caso, com abordagem quantitativa e desenho quase-experimental. A amostra será do tipo conveniente e será constituída de 120 alunos, selecionados entre as turmas do 1º ao 5º ano de uma escola estadual de Porto Alegre, sendo 5 turmas do turno da manhã e 5 turmas do turno da tarde. Por conveniência, ficou definido que as turmas da manhã irão compor o grupo experimental (GE), submetido ao programa de educação física com a prática da proposta diferenciada. As 5 turmas do turno da tarde vão compor o grupo comparação (GC) e realizarão a educação física curricular tradicional. O programa de intervenção para o GE consistirá na realização de um programa sistematizado de futebol, realizado na escola durante quatro meses, com frequência semanal de 2 dias por semana. Serão avaliados diferentes parâmetros, antes e após a realização da intervenção comentada nos objetivos da pesquisa. Do ponto de vista estatístico na análise dos dados será com a utilização do Programa Estatístico SPSS. O efeito do programa de intervenção será avaliado através de uma Anova Mista, considerando a interação entre o tempo e grupo. Havendo interação, os modelos serão desdobrados em Teste t Independente. Havendo associação entre o estatuto sócio econômico, sexo e idade com os indicadores de saúde mental todas as análises serão ajustadas (Manova). Para todas as análises

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
 Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060  
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propeq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.011.190

será calculado o tamanho do efeito de acordo com os valores propostos por Cohen. Modelos de regressão serão realizados para verificar os efeitos das alterações do Índice de massa corporal, aptidão cardiorrespiratória, qualidade do sono e atividade sedentária nos indicadores de saúde mental. As atividades que serão desenvolvidas estão devidamente citadas permitindo perceber o desenvolvimento do programa de atividades nas aulas de educação física que será aplicado. Os autores citam que será oferecido um programa de atividades diferente da Educação Física "tradicional" (embora não aparece o que significa Educação Física tradicional) aplicado junto ao GE.

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

Folha Recibo Plataforma Brasil – Presente

Projeto Cadastrado na Plataforma Brasil – Presente

Projeto Completo – Presente

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- TCLE Presente

Termo de Anuência das Instituições Co-participe – Há um texto intitulado como Termo de Apresentação do Estudo na Escola, cujo teor pode ser entendido como termo de anuência, na medida que é uma imagem do mesmo já assinado pela direção da escola.

Termo de Assentimento Livre e esclarecido - Presente

Termo de Responsabilidade para Uso de Dados – Não se Aplica

Instrumentos de coleta de dados/Informações - Presente

Cronograma – Presente e atualizado

Recursos Financeiros - Presente

**Recomendações:**

Sem recomendações

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

Sem pendências

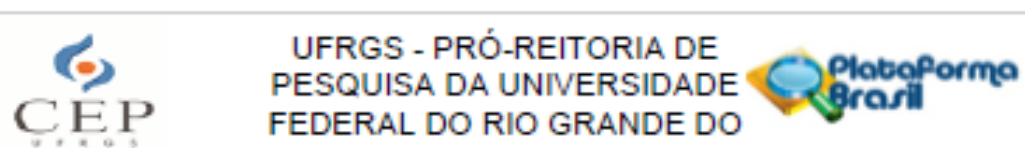
**Considerações Finais a critério do CEP:**

Aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento                 | Arquivo                                       | Postagem               | Autor | Situação |
|--------------------------------|---|------------------------|-------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1042290.pdf | 05/03/2018<br>17:12:01 |       | Aceito   |

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
 Bairro: Fátima CEP: 90.040-060  
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: [etica@propeq.ufrgs.br](mailto:etica@propeq.ufrgs.br)



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

Continuação do Parecer: 2.011.100

|   |                                     |                        |                   |        |
|---|-------------------------------------|------------------------|-------------------|--------|
| Recurso Anexado pelo Pesquisador                          | cartaresposta.pdf                   | 05/03/2018<br>17:11:35 | Anelise Reis Gaya | Aceito |
| Cronograma  | CRONOGRAMA.pdf                      | 05/03/2018<br>17:08:22 | Anelise Reis Gaya | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | Termo_Assentimento.pdf              | 05/03/2018<br>17:08:02 | Anelise Reis Gaya | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TERMO_CONSENTIMENTO.pdf             | 05/03/2018<br>17:07:36 | Anelise Reis Gaya | Aceito |
| Folha de Rosto  | Folha_de_rosto_projeto.pdf          | 07/12/2017<br>10:34:41 | Anelise Reis Gaya | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura                | Termo_de_Apresentacao_do_Estudo.jpg | 07/12/2017<br>10:33:26 | Anelise Reis Gaya | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador                 | Projeto_Camila.pdf                  | 07/12/2017<br>10:16:30 | Anelise Reis Gaya | Aceito |
| Orçamento   | orcamento_projeto.pdf               | 07/12/2017<br>10:02:35 | Anelise Reis Gaya | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 20 de Abril de 2018

Assinado por:  
José Artur Bogo Chies  
(Coordenador)

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
Bairro: Ferropilha CEP: 90.040-060  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propeq.ufrgs.br

## ANEXO B

### Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ-Por)

Pa<sup>417</sup>

Instruções: Por favor, em cada item marque com uma cruz o quadrado que melhor descreva a criança. Responda a todas as perguntas da melhor maneira possível, mesmo que você não tenha certeza absoluta ou se a pergunta lhe parecer estranha. Dê suas respostas com base no comportamento da criança nos últimos seis meses.

Nome da Criança .....

Masculino/Feminino

Data de Nascimento .....

|  | Mais ou menos            |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  | Falso                    | verdadeiro               | Verdadeiro               |
| Tem consideração pelos sentimentos de outras pessoas   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Não consegue parar sentado quando tem que fazer a lição ou comer; mexe-se muito, esbarrando em coisas, derrubando coisas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Muitas vezes se queixa de dor de cabeça, dor de barriga ou enjôo   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tem boa vontade em compartilhar doces, brinquedos, lápis ... com outras crianças   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Frequentemente tem acessos de raiva ou crises de birra   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| É solitário, prefere brincar sozinho   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Geralmente é obediente e faz normalmente o que os adultos lhe pedem  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tem muitas preocupações, muitas vezes parece preocupado com tudo   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tenta ser atencioso se alguém parece magoado, aflito ou se sentindo mal  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Está sempre agitado, balançando as pernas ou mexendo as mãos   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tem pelo menos um bom amigo ou amiga   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Frequentemente briga com outras crianças ou as amedronta   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Frequentemente parece triste, desanimado ou choroso  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Em geral, é querido por outras crianças  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Facilmente perde a concentração  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Fica inseguro quando tem que fazer alguma coisa pela primeira vez, facilmente perde a confiança em si mesmo              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| É gentil com crianças mais novas   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Frequentemente engana ou mente   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Outras crianças 'pegam no pé' ou atormentam-no   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Frequentemente se oferece para ajudar outras pessoas (pais, professores, outras crianças)                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pensa nas coisas antes de fazê-las   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rouba coisas de casa, da escola ou de outros lugares   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Se dá melhor com adultos do que com outras crianças  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tem muitos medos, assusta-se facilmente  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Completa as tarefas que começa, tem boa concentração   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Você tem algum outro comentário ou preocupações? Descreva-os abaixo.

Por favor, vire a página. Há mais algumas perguntas no outro lado

Pensando no que acabou de responder, você acha que seu filho/a tem alguma dificuldade? Pode ser uma dificuldade emocional, de comportamento, pouca concentração ou para se dar bem com outras pessoas.

| Não                      | Sim-<br>pequenas<br>dificuldades | Sim-<br>dificuldades<br>bem definidas | Sim-<br>dificuldades<br>graves |
|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>       |

Se você respondeu "Sim", por favor responda às seguintes questões sobre estas dificuldades:

• Há quanto tempo estas dificuldades existem?

| Menos de<br>1 mes        | 1-5<br>mês(es)           | 6-12<br>mês(es)          | Mais de<br>1 ano         |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

• Estas dificuldades incomodam ou aborrecem seu filho/a?

| Nada                     | Um<br>pouco              | Muito                    | Mais<br>que muito        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

• Estas dificuldades atrapalham o dia-a-dia do seu filho/a em alguma das situações abaixo?

|  | Nada                     | Um<br>pouco              | Muito                    | Mais<br>que muito        |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| DIA-A-DIA EM CASA                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| AMIZADES   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| APRENDIZADO ESCOLAR                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ATIVIDADES DE LAZER<br>(PASSEIOS, ESPORTES ETC.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

• Estas dificuldades são um peso para você ou para a família como um todo?

| Nada                     | Um<br>pouco              | Muito                    | Mais<br>que muito        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Nome completo (em letra de forma) ..... Data .....

Mãe/pai/outro (especifique):

Muito obrigado pela sua colaboração