



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE DESPORTOS  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**PEDRO DE CASTRO MARIMON**

**ASSOCIAÇÃO DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA E SONO EM CRIANÇAS  
E ADOLESCENTES COM DIAGNÓSTICO DE INFECÇÃO PELO HIV**

Florianópolis,  
2023

Pedro de Castro Marimon

**ASSOCIAÇÃO DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA E SONO EM CRIANÇAS  
E ADOLESCENTES COM DIAGNÓSTICO DE INFECÇÃO PELO HIV**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação  
em Educação Física - Bacharelado do Centro de  
Desporto da Universidade Federal de Santa  
Catarina como requisito para a obtenção do título  
de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Diego Augusto Santos Silva  
Coorientador: Prof. Me. João Antônio Chula de  
Castro

Florianópolis

2023

## Ficha de identificação da obra

Marimon, Pedro de Castro

Associação da aptidão cardiorrespiratória e sono em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV / Pedro de Castro Marimon ; orientador, Diego Augusto Santos Silva, coorientador, João Antônio Chula de Castro, 2023.

97 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos, Graduação em Educação Física, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Educação Física. 2. Consumo de oxigênio. 3. Qualidade de sono. 4. Vírus da imunodeficiência humana. 5. saúde. I. Silva, Diego Augusto Santos. II. de Castro, João Antônio Chula .III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Educação Física. IV. Título.

Pedro de Castro Marimon

## **ASSOCIAÇÃO DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA E SONO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DIAGNÓSTICO DE INFECÇÃO PELO HIV**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Bacharel em Educação Física” e aprovado em sua forma final pelo Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina, com a nota 10,0.

Florianópolis, 06 de junho de 2023.

### **Banca Examinadora:**



Documento assinado digitalmente  
**Diego Augusto Santos Silva**  
Data: 14/06/2023 17:56:27-0300  
CPF: \*\*\*.418.905-\*\*  
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

---

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



Documento assinado digitalmente  
**Joao Antonio Chula de Castro**  
Data: 14/06/2023 12:47:22-0300  
CPF: \*\*\*.530.179-\*\*  
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

---

**Prof. Me. João Antônio Chula de Castro**  
Coorientador  
Universidade Federal de Santa Catarina



Documento assinado digitalmente  
**TIAGO RODRIGUES DE LIMA**  
Data: 14/06/2023 15:56:09-0300  
CPF: \*\*\*.359.799-\*\*  
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

---

**Prof. Dr. Tiago Rodrigues de Lima**  
Universidade Federal de Santa Catarina



Documento assinado digitalmente  
**LETICIA GONCALVES**  
Data: 14/06/2023 13:22:56-0300  
CPF: \*\*\*.869.519-\*\*  
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

---

**Prof. Me. Leticia Gonçalves**  
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado a todos que participaram de alguma forma desta caminhada, em especial aos meus amigos e familiares.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Diego Augusto Santos Silva e meu coorientador Prof. Me. João Antônio Chula de Castro por todo o apoio, suporte e inúmeros conselhos para tornar este projeto uma realidade.

A Universidade federal de Santa Catarina por toda estrutura, ensino de qualidade e experiências vividas nestes anos. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos e incentivo a pesquisa.

Ao Hospital Infantil Joana de Gusmão, em especialmente ao Hospital-DIA, pela abertura do espaço e confiança nos pesquisadores. Aos participantes do estudo e seus familiares pela confiança e disponibilidade.

Aos membros do Núcleo de Cineantropometria e Desempenho Humano (NuCiDH), pela companhia e ensinamentos durante este período no núcleo. Em especial aos amigos João, Tiago e Matheus. Ao laboratório de Esforço Físico (LAEF), pelo espaço e conhecimentos durante as coletas para esta pesquisa.

Aos meus pais Roberta e Diego, pela oportunidade, por todo o incentivo, suporte, por serem lar sempre que precisei e pelo amor incondicional. A minha querida irmã Marcela, por ser a melhor amiga e companheira desde sempre, por não medir esforços para me ver bem e feliz. Aos meus irmãos caçulas Lucca e Leonardo, por trazerem a alegria diária e por mostrarem a beleza e o amor nas coisas mais simples. Aos meus avós João Carlos, Maria Helena, Roberto e Maria Paula, pelo amor imensurável e que mesmo distantes, sempre se fizeram presentes. Ao meu tio, por todos os ensinamentos, suporte, piadas de qualidade e pela companhia essencial e quase que diária nesse processo.

A minha companheira Sofia, pela companhia nos bons e maus momentos, pelo apoio, experiências, crescimento diário e por todo o amor envolvido nesta caminhada. Aos meus amigos, por todas as conversas, risadas, conselhos, aventuras e vivências. Em especial ao Eduardo, Juan, Lucas, Godoy, Kauan e Daniel. As amigadas criadas na UFSC durante estes ano, por tornarem este período mais leve e feliz. A todos que de alguma forma participaram do processo.

Meus sinceros, muito Obrigado.

O sucesso é a paz de espírito que vem com a autossatisfação em saber que você fez o seu melhor para se tornar o melhor que poderia.” (John Robert Wooden)

## RESUMO

A terapia antirretroviral (TARV) tem sido a forma de se prolongar e garantir qualidade de vida em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). Entretanto, crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV podem apresentar menor aptidão cardiorrespiratória quando comparadas com crianças e adolescentes sem diagnóstico de infecção e, por conseguinte, maior risco de desenvolverem doenças cardiovasculares, em decorrência do uso prolongado da TARV e progressão da infecção pelo HIV. Ademais, o uso prolongado da TARV e a progressão da infecção pelo HIV podem acarretar na privação do sono, causando prejuízos físicos e cognitivos. Assim, o presente estudo foi elaborado com o objetivo de investigar a associação da aptidão cardiorrespiratória e indicadores da rotina de sono (horas de sono e qualidade do sono) em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV. Estudo de natureza aplicada e características quantitativa, descritiva e associativa foi realizado com crianças e adolescentes, de ambos os sexos, com idade de cinco a 15 anos, com diagnóstico de infecção pelo HIV por via de transmissão vertical (mãe-filho), que realizavam acompanhamento no Ambulatório Hospital-DIA do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG) (Florianópolis, Santa Catarina). A aptidão cardiorrespiratória foi investigada por meio de teste incremental de rampa em cicloergômetro (Lode Excalibur Sport, Lode BC, Groningen, Netherlands) com analisador de gases (Quark PFTergo – Cosmed, Itália), em que foi aferido o consumo máximo de oxigênio por meio do pico de consumo de oxigênio ( $VO_{2pico}$ ), quociente Respiratório (QR), frequência cardíaca máxima, frequência cardíaca de repouso, volume expiratório e potência pico. A rotina de sono foi investigada de forma quantitativa e qualitativa por meio de questionário. O panorama de infecção foi investigado por meio dos prontuários médicos, por meio da carga viral, contagem de linfócitos CD4 e CD8, razão CD4/CD8, esquema de TARV, tempo de TARV, diagnóstico de infecção e evolução clínica. A composição corporal foi investigada por meio da massa corporal, estatura, índice de massa corporal, percentual de gordura corporal, massa de gordura e massa livre de gordura. Foram investigadas variáveis descritivas sexo, idade, nível de atividade física moderada e vigorosa e maturação sexual. A relação entre o  $VO_{2pico}$  e as variáveis da rotina de

sono foi investigada por meio de análise de correlação (Correlação de Pearson), regressão linear simples e análise de variância (ANOVA com pós teste de Tukey). Dezoito crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV (9 do sexo feminino), com média de idade de 10,61 ( $\pm$  2,48) anos participaram do estudo. O QR apresentou correlação significativa com a  $\bar{X}$  de minutos de sono nos dias de semana ( $\rho = -0,547$ , p-valor < 0,05) e  $\bar{X}$  de minutos de sono ao longo da semana ( $\rho = -0,477$ , p-valor < 0,05), em que quanto maior era a  $\bar{X}$  de minutos de sono nos dias de semana ou ao longo da semana, menores eram os valores do QR. Por meio da regressão linear simples se observou que o QR explicou 23,7% da  $\bar{X}$  de minutos de sono nos dias de semana (0,237; diferença média = -0,012 ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>; p-valor<0,05] e 27,8% da  $\bar{X}$  de minutos de sono ao longo da semana (diferença média = 0,050 ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>; p-valor<0,05]). Concluiu-se que o VO<sub>2</sub>pico e a rotina de sono não apresentavam relação em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV. Entretanto, acredita-se que o VO<sub>2</sub>pico e a rotina de sono devem continuar a ser investigados em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV, buscando identificar relação destes com outros fatores da rotina diária que possam influenciar a aptidão cardiorrespiratória e a rotina de sono.

**Palavras-chaves:** Consumo de Oxigênio; Qualidade do sono; Vírus da imunodeficiência humana; Saúde.

## ABSTRACT

Antiretroviral therapy (ART) has been the way to prolong and ensure quality of life in children and adolescents diagnosed with human immunodeficiency virus (HIV) infection. However, children and adolescents diagnosed with HIV may present lower cardiorespiratory fitness when compared to children and adolescents without a diagnosis of HIV infection and, therefore, a greater risk of developing cardiovascular diseases, due to both the prolonged use of ART and the progression of HIV infection. Furthermore, the prolonged use of ART and the progression of HIV infection can lead to sleep deprivation, having negative effects on physical and cognitive function. Thus, the present study aimed at investigating the association between cardiorespiratory fitness and sleep routine parameters (sleep hours and sleep quality) in children and adolescents diagnosed with HIV infection. An applied study with quantitative, descriptive and associative characteristics was carried out with children and adolescents, of both sexes, aged 5–15 years, who were diagnosed with HIV by vertical transmission (mother-child), and attended the Joana de Gusmão Children's Hospital (Florianópolis, Santa Catarina) for their clinical follow-up. Cardiorespiratory fitness was investigated through incremental ramp test on cycle ergometer (Lode Excalibur Sport, Lode BC, Groningen, Netherlands) with gas analyzer (Quark PFTergo – Cosmed, Italy), in which the maximum oxygen consumption was measured through the peak consumption of oxygen ( $VO_{2peak}$ ), respiratory quotient (RQ), maximum heart rate, resting heart rate, expiratory volume and peak power. Sleep routine was investigated (quantitatively and qualitatively) through questionnaire. The HIV infection status was investigated through viral load, CD4 and CD8 lymphocyte count, CD4/CD8 ratio, ART regimen, ART time, diagnosis of infection and clinical evolution. Body composition was investigated through body mass, height, body mass index, body fat percentage, fat mass and fat-free mass. Descriptive variables gender, age, level of moderate and vigorous physical activity and sexual maturation were investigated. The relationship between  $VO_{2peak}$  and sleep routine was investigated through correlation analysis (Pearson's correlation), simple linear regression and analysis of variance (ANOVA with Tukey's post hoc). Eighteen children and adolescents diagnosed with HIV (9 females), with mean age of 10.61 ( $\pm$  2.48) years participated in the study. The respiratory quotient (RQ)

correlated significantly with the  $\bar{X}$  of minutes of sleep on weekdays ( $\rho = -0.547$ ,  $p$ -value  $< 0.05$ ) and  $\bar{X}$  of minutes of sleep throughout the week ( $\rho = -0.477$ ,  $p$ -value  $< 0.05$ ), showing that, the higher the  $\bar{X}$  of minutes of sleep on weekdays or during the week, the lower the RQ value. Through simple linear regression, it was observed that RQ explained 23.7% of the  $\bar{X}$  of minutes of sleep on weekdays (0.237; mean difference =  $-0.012 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ ;  $p$ -value  $< 0.05$ ) and 27.8% of the  $\bar{X}$  of minutes of sleep over the week (mean difference =  $0.050 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ ;  $p$ -value  $< 0.05$ ). It was concluded that  $\text{VO}_2\text{peak}$  and sleep routine were not related in children and adolescents diagnosed with HIV infection. However, it is believed that  $\text{VO}_2\text{peak}$  and sleep routine should continue to be investigated in children and adolescents diagnosed with HIV, seeking to identify their relationship with other factors in the daily routine that may influence cardiorespiratory fitness and sleep routine.

**Keywords:** Oxygen Consumption; Sleep Quality; Human immunodeficiency virus; Health.

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1** - Inspeção visual por gráficos de dispersão (*scatter plots*) da correlação entre variáveis da aptidão cardiorrespiratória e rotina de sono em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV.....36

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Características antropométricas, aptidão cardiorrespiratória, sono e panorama da infecção pelo HIV dos participantes.....	30
<b>Tabela 2.</b> Características dos participantes, variáveis categóricas.....	31
<b>Tabela 3.</b> Correlação entre aptidão cardiorrespiratória, sono, características antropométricas e panorama da infecção pelo HIV dos participantes.....	33
<b>Tabela 4.</b> Regressão linear simples, associação entre variáveis da aptidão cardiorrespiratória e rotina de sono em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV.....	35
<b>Tabela 5.</b> Análise da diferença entre grupos, aptidão cardiorrespiratória e rotina de sono dos participantes, por meio de teste de Qui-quadrado com teste exato de Fisher.....	37
<b>Tabela 6.</b> Análise da diferença entre grupos, aptidão cardiorrespiratória e rotina de sono dos participantes, por meio de diferenças médias.....	38
<b>Tabela 7.</b> Análise da diferença entre grupos, aptidão cardiorrespiratória e rotina de sono dos participantes, por meio de diferenças médias (níveis de qualidade do sono agrupados).....	40

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIDS - Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

CDS – Centro de Desportos

DP – Desvio Padrão

HDIA – Hospital DIA

HIJG - Hospital Infantil Joana de Gusmão

HIV – Vírus da Imunodeficiência Humana

IMC – Índice de Massa Corporal

PAQ-C – *Physical Activity Questionnaire for Older Children*; Questionário de atividade física para crianças mais velhas

QR – Quociente Respiratório

RPM – Rotações por minuto

TARV – Terapia Antirretroviral

TCLE – Consentimento Livre e Esclarecido

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

VO<sub>2</sub>Max – Consumo Máximo de Oxigênio

VO<sub>2</sub>pico – Pico do Consumo de oxigênio

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
1.1	OBJETIVO GERAL.....	17
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	17
1.3	JUSTIFICATIVA.....	18
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>21</b>
2.1	PANORAMA DO HIV/AIDS E TARV EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES .	21
2.2	APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DIAGNÓSTICO DE INFECÇÃO PELO HIV .....	22
2.3	SONO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES E RELAÇÃO COM HIV .....	23
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>25</b>
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO .....	25
3.2	PARTICIPANTES DO ESTUDO .....	25
3.3	INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA.....	26
3.4	VARIÁVEIS E INSTRUMENTOS DA COLETA DE DADOS.....	27
<b>3.4.1</b>	<b>Aptidão Cardiorrespiratória</b> .....	<b>27</b>
<b>3.4.2</b>	<b>Rotina de Sono</b> .....	<b>29</b>
<b>3.4.3</b>	<b>Panorama da Infecção pelo HIV</b> .....	<b>29</b>
<b>3.4.4</b>	<b>Composição Corporal</b> .....	<b>30</b>
<b>3.4.5</b>	<b>Variáveis Descritivas</b> .....	<b>31</b>
3.5	ANÁLISE DE DADOS.....	31
3.6	ASPECTOS LEGAIS .....	32
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>46</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>51</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>52</b>
	<b>APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	<b>58</b>
	<b>APÊNDICE B - TERMO DE ASSENTIMENTO</b> .....	<b>65</b>

<b>ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS - UFSC .....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - HIJG .....</b>	<b>74</b>
<b>ANEXO C - PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS .....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO D - PRANCHAS DE TANNER.....</b>	<b>96</b>



## 1 INTRODUÇÃO

A síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), decorrente da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), surgiu no início da década de 1980 e, por conta do alto índice de letalidade, tornou-se fator epidêmico quando se trata de saúde pública (POLEJACK; SEIDL, 2010). Com o avanço da terapia antirretroviral (TARV) para o tratamento da infecção pelo HIV, o índice de morbidades decorrentes da AIDS diminuiu tornando-a doença crônica (CARVALHO *et al.*, 2019). Porém, mesmo com a redução do índice de morbidades decorrentes da AIDS, a infecção pelo HIV continua sendo fator epidêmico considerando-se que no Brasil, no ano de 2020, aproximadamente 920 mil pessoas viviam com o HIV (Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis, 2020). O convívio com o HIV e com a TARV pode trazer fatores negativos relacionados à saúde como alterações na distribuição de gordura corporal e na funcionalidade dos tecidos musculares (HERMAN; EASTERBROOK, 2001), diminuição da massa óssea (HEATH *et al.*, 2003), resistência à insulina (HERMAN; EASTERBROOK, 2001) e maior risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares (FRIIS-MØLLER *et al.*, 2007).

A prática de atividade física tem sido recomendada como forma de complementar a TARV, buscando a redução dos efeitos negativos relacionados à saúde, pelo fato de que esta reflete na melhora da aptidão física, bem como na melhora do panorama clínico geral (BRASIL, 2012). A melhora dos níveis de aptidão física pode se dar pelo fato de que indivíduos mais ativos apresentam maiores valores de consumo máximo de oxigênio ( $VO_2Max$ ) (HERDY; CAIXETA, 2016) e, por conseguinte, podem apresentar redução do risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares (BRASIL, 2012). O  $VO_2Max$  é definido pela capacidade de absorção, transporte e uso do oxigênio na musculatura envolvida no exercício (POWERS; HOWLEY, 2000) e tem sido considerado o melhor indicador para avaliar a aptidão cardiorrespiratória (FAWKNER; ARMSTRONG, 2007). O nível de aptidão cardiorrespiratória tem como forma mais precisa de medição o teste de esforço máximo com espirometria, apresentando o resultado do  $VO_2Max$  (KRAVCHYCHYN *et al.*, 2015). Entretanto, crianças e adolescentes, quando submetidos a teste incremental de esforço máximo para avaliação da aptidão

cardiorrespiratória, raramente apresentam platô de consumo de oxigênio, fator necessário para a aferição do  $VO_2\text{Max}$  (FAWKNER; ARMSTRONG, 2007). Assim, o pico do consumo de oxigênio ( $VO_2\text{pico}$ ) tem sido utilizado para a mensuração do  $VO_2\text{Max}$  em crianças e adolescentes (FAWKNER; ARMSTRONG, 2007). Com relação aos estudos anteriores que investigaram o  $VO_2\text{pico}$  em crianças e adolescentes, estes encontraram menor valor de  $VO_2\text{pico}$  em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV quando comparados com crianças e adolescentes sem diagnóstico de infecção pelo HIV (DE LIMA *et al.*, 2017; CADE; PERALTA; KEYSER, 2002), por conta de efeitos adversos relacionados ao convívio com o HIV e uso da TARV (CADE; PERALTA; KEYSER, 2004).

Além da melhora da aptidão cardiorrespiratória, a prática de atividade física tem sido o fator mais associado com a melhora do sono em indivíduos com diagnóstico de infecção pelo HIV (YOUNGSTEDT; KLINE, 2006). Indivíduos com diagnóstico de infecção pelo HIV apresentam diversos fatores que provocam a privação do sono, dentre estes, fatores comuns como interrupção do sono devido à vontade de urinar durante a noite e insônia (FERREIRA; CEOLIM, 2012). Bem como fatores específicos da população, de âmbito psicológicos, que podem provocar a privação de sono como a ansiedade e depressão relacionadas à infecção pelo HIV (JUNQUEIRA *et al.*, 2008). A não regulação do sono pode acarretar em prejuízos físicos e cognitivos, por conta de alterações nos sistemas nervoso e endócrino (SHEPHARD; SHEK, 1997).

Estudos anteriores que investigaram o sono, o fizeram através da rotina de sono, por meio das horas de sono e da qualidade do sono (MOTA; VALE 2009; LEE; LIN 2007; THIVEL *et al.*, 2015; ZAQUOT *et al.*, 2016). A respeito de estudos que investigaram a associação da aptidão cardiorrespiratória e a rotina de sono, em revisão não sistemática realizada para este estudo, não foram encontrados estudos que investigaram crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV. Estudos anteriores que investigaram a relação entre aptidão cardiorrespiratória e a rotina de sono em população de adultos jovens do sexo feminino, encontraram associação significativa entre o  $VO_2\text{Max}$  e a qualidade de sono (MOTA; VALE 2009; LEE; LIN 2007). Entretanto, estudos que investigaram somente horas de sono em crianças e adolescentes sem diagnóstico de infecção pelo HIV, não encontraram

relação entre o  $VO_2Max$  e a rotina de sono (THIVEL *et al.*, 2015; ZAQOUT *et al.*, 2016).

Considerando que: i) crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV podem apresentar menor aptidão cardiorrespiratória (expressa pelo  $VO_2pico$ ) e, por conseguinte, maior risco de desenvolvimento de doenças cardiorrespiratórias; ii) crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV podem apresentar fatores adversos a regulação do sono; iii) o aprimoramento da aptidão cardiorrespiratória pode auxiliar a aprimorar a rotina de sono. O presente estudo buscou investigar a relação entre a aptidão cardiorrespiratória e a rotina de sono de crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV.

## 1.1 OBJETIVO GERAL

Investigar a associação da aptidão cardiorrespiratória com indicadores da rotina de sono em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar a associação entre a aptidão cardiorrespiratória e os indicadores quantitativos da rotina de sono (horas de sono nos dias de semana; horas de sono aos finais de semana; total de horas de sono na semana [dias de semana + finais de semana]) em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV;
- Investigar a associação entre a aptidão cardiorrespiratória e os indicadores qualitativos da rotina de sono (dormir bem e sentir-se descansado; ter sono ao longo do dia; sensação de alerta ao longo do dia; sentir-se cansado/mal humorado ao longo do dia) em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

A infecção pelo HIV se caracteriza pela utilização das células de defesa do sistema imunológico, linfócitos T-CD4+ (CD4), para reprodução do vírus no organismo humano, em que, o vírus se liga ao CD4 e, após a penetração desta célula, utiliza a estrutura celular do CD4 para a replicação do vírus (BRASIL, 2014). Ao final deste ciclo de replicação viral do HIV, o vírus provoca o rompimento da célula de CD4, causando a morte da mesma e liberando novas células de HIV na corrente sanguínea, as quais irão buscar outras células de CD4 para sua replicação, este ciclo consequentemente acarretará no comprometimento do sistema imunológico do indivíduo infectado pelo HIV (BRASIL, 2014).

A TARV tem sido utilizada para controlar a infecção pelo HIV através da supressão da replicação do vírus e gradativamente a retomada da função imune do organismo. Apesar dos avanços da TARV, crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV apresentam alta taxa de mortalidade em relação ao número de novos casos, 680 e 720 respectivamente (UNAIDS, 2018). Esta taxa de mortalidade pode estar relacionada à fragilidade do sistema imunológico de crianças e adolescentes por conta dos efeitos adversos do uso prolongado da TARV e estágio de infecção pelo HIV (MCCOMSEY; LEONARD, 2004; HAZRA; SIBERRY; MOFENSON, 2010; FORTUNY *et al.*, 2015). Fato este ressaltado em estudo de Leonard *et al.* (2003) o qual encontrou que crianças e adolescentes estavam mais vulneráveis aos efeitos colaterais da TARV quando comparado com adultos, por estarem em fase de crescimento e desenvolvimento do sistema imunológico e apresentarem exposição prolongada ao tratamento. Devido a esta fragilidade observada em crianças e adolescentes com relação ao sistema imunológico e condição de vida com exposição prolongada a TARV, é recomendado o acompanhamento clínico para monitoramento dos parâmetros da infecção pelo HIV, bem como a garantia do acesso gratuito a TARV (BRASIL, 2020).

Sendo assim, a investigação de fatores complementares a TARV como avaliação da aptidão cardiorrespiratória e rotina de sono em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV pode auxiliar na compreensão do estilo de vida e saúde dessa população. Ademais, o acompanhamento clínico e periódico para monitoramento dos parâmetros da infecção pelo HIV traz a oportunidade de investigação de relações entre estes fatores complementares a TARV ao longo dos

anos, sendo possível investigar a associação entre hábitos, a permanência destas associações e a causa e efeito de indicações e novas descobertas (BRASIL, 2022)

A prática de atividade física tem sido demonstrada como fator complementar a TARV, acessível e de baixo custo, apresentando melhora da saúde física e psicológica em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV, sendo recomendada pelo ministério da saúde como pratica complementar a TARV (BRASIL, 2012). Indivíduos que apresentam maiores níveis de atividade física apresentam, por conseguinte maiores níveis de aptidão cardiorrespiratória (HERDY; CAIXETA, 2016), resultando em menor risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares (BRASIL, 2012). Ademais, a prática de atividade física tem sido o fator mais associado com a melhora do sono em indivíduos com diagnóstico de infecção pelo HIV (YOUNGSTEDT; KLINE 2006). Entretanto, estudos anteriores que buscaram investigar a relação entre aptidão cardiorrespiratória e a rotina de sono fizeram usos de métodos indiretos estimativa da aptidão cardiorrespiratória (MOTA; VALE 2009; LEE; LIN 2007; THIVEL *et al.*, 2015; ZAQOUT *et al.*, 2016). A utilização de métodos indiretos para a estimativa da aptidão cardiorrespiratória exhibe fragilidade destes estudos, pois o uso de tais métodos pode superestimar ou subestimar a aptidão cardiorrespiratória dos indivíduos, tendo influencia nos achados e nas recomendações feitas a partir destes (KRAVCHYCHYN *et al.*, 2015).

Com relação à rotina de sono, cumprir as recomendações de sono é de suma importância para obter os benefícios de um estilo de vida saudável (TREMBLAY *et al.*, 2016). Porém, estudos anteriores que investigaram a relação entre a rotina de sono e a aptidão cardiorrespiratória, investigaram ou somente o total de horas de sono (ZAQOUT *et al.*, 2016), ou somente a qualidade de sono (MOTA; VALE 2009), trazendo fragilidade nos resultados tendo em vista que cada individuo necessita de quantidade de horas distintas para se sentir descansado (POYARES; TUFIK, 2003). Em se tratando de indivíduos com diagnóstico de infecção pelo HIV, não foram encontrados estudos que investigaram a relação entre aptidão cardiorrespiratória e a rotina de sono em indivíduos com diagnóstico de infecção pelo HIV.

Fatos este que demonstram fragilidade em estudos anteriores, bem como a carência de estudos que investiguem a relação entre a aptidão cardiorrespiratória e a rotina de sono em crianças e adolescente com diagnóstico de infecção pelo HIV.

Ressaltando assim a relevância do estudo proposto, com o intuito de investigar a relação entre a aptidão cardiorrespiratória, utilizando método direto pra mensuração da aptidão cardiorrespiratória, e os indicadores da rotina de sono, investigando tanto horas como a qualidade do sono, em crianças e adolescentes com diagnóstico positivo de infecção pelo HIV. Buscando assim, também contribuir para melhora na condição de vida desta população e no serviço de profissionais da saúde que trabalhem com esta população.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 PANORAMA DO HIV/AIDS E TARV EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

No ano de 2020 se estimou que existiam cerca de 37,7 milhões de pessoas vivendo com HIV no mundo, e dentre estes 1,7 milhões eram crianças com idade entre zero e quatorze anos (UNAIDS, 2021). A respeito da pandemia do HIV no Brasil, estima-se que entre os anos de 2017 e 2020 existiam aproximadamente 920 mil pessoas vivendo com HIV, e entre estes 13.000 eram crianças e adolescentes na faixa etária entre zero e quatorze anos (UNAIDS, 2018; UNAIDS, 2021). Ademais, estima-se que, no Brasil, 620 mil pessoas faziam uso da TARV no mesmo período, cerca de 67,4% do total de pessoas vivendo com HIV (UNAIDS, 2018; UNAIDS, 2021).

O estágio avançado da infecção pelo HIV, em que se observa elevado índice de células de HIV (estado de carga viral elevado) e baixos níveis de CD4 (baixo percentual de células no sangue) na corrente sanguínea, é denominado de AIDS (BRASIL, 2020; BRASIL, 2014). Este estágio se caracteriza pela fragilidade elevada do sistema imunológico e elevado risco de infecções oportunistas por vírus e bactérias (BRASIL, 2020; BRASIL, 2014). Esta condição de fragilidade do sistema imunológico pode ser ainda mais severa em crianças e adolescentes por se tratar de período da vida em que o sistema imunológico ainda não atingiu maturação em se tratando do seu desenvolvimento, estando este em período de fragilidade e amplo desenvolvimento (BRASIL, 2014).

Introduzida na década de 90, a TARV tem sido a forma de se controlar a infecção pelo HIV por meio da supressão da replicação do HIV, e assim a reconstrução da função imune, aumentando substancialmente a expectativa e a qualidade de vida de crianças e adolescentes infectados pelo HIV. Porém, apesar dos esforços para a ampla distribuição e acesso à TARV, bem como a redução da taxa de transmissão do vírus e do índice de mortalidade, no ano de 2019, 41.919 novos casos de HIV foram registrados e no mesmo período 10.565 mortes por doenças relacionadas à AIDS foram registradas em crianças e adolescentes com menos de 15 anos (UNAIDS, 2022). Esta taxa de mortalidade elevada, quando observado o número de novos casos, pode estar relacionada aos mecanismos do

HIV/AIDS, como a fragilidade do sistema imunológico, bem como aos efeitos adversos do uso prolongado da TARV (MCCOMSEY; LEONARD, 2004; HAZRA; SIBERRY; MOFENSON, 2010; FORTUNY *et al.*, 2015).

Dentre os efeitos adversos relacionados ao uso prolongado da TARV e aos mecanismos do HIV/AIDS estão as alterações na composição corporal podendo resultar em alterações na distribuição da massa de gordura corporal (lipoatrofia e lipodistrofia) (HEATH *et al.*, 2003), redução da massa óssea (HEATH *et al.*, 2003), maior risco enfarte do miocárdio (Friis-Møller *et al.*, 2007), resistência à insulina, anemia, miopatia (HERMAN; EASTERBROOK, 2001), diabetes (KRAMER *et al.*, 2009), diarreias, vômitos, náuseas, vermelhidão na pele e agitação (BRASIL, 2012).

## 2.2 APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DIAGNÓSTICO DE INFECÇÃO PELO HIV

A aptidão cardiorrespiratória é definida como a capacidade de ofertar oxigênio aos músculos e utilização do mesmo para gerar energia (POWERS; HOWLEY, 2000). O  $VO_2Max$ , definido pela máxima capacidade de captação do oxigênio presente na atmosfera, transporte e oferta para a musculatura envolvida durante exercício intenso, tem sido considerado indicador mais adequado para a classificação da aptidão cardiorrespiratória (FAWKNER; ARMSTRONG, 2007). O  $VO_2Max$  pode ser identificado a partir de teste incremental de esforço máximo com protocolo de degrau (HOWLEY; BASSETT; WELCH, 1995), em que o indivíduo deve sustentar determinada carga em estágios com duração de três a cinco minutos dependendo do protocolo, formando um platô final (DUNCAN; HOWLEY; JOHNSON, 1997). Porém, nem todos os indivíduos apresentam platô ao final dos testes, principalmente em testes contínuos (protocolo de rampa), assim apresentando somente o  $VO_{2pico}$ , o qual tem sido utilizado para representar o  $VO_2Max$  desde que complementado com variáveis como o quociente respiratório (QR) (DUNCAN; HOWLEY; JOHNSON, 1997). Assim, o  $VO_{2pico}$  tem sido utilizado como parâmetro para crianças e adolescente, pois os mesmos raramente apresentam platô de  $VO_2Max$  quando submetidos a teste incremental de esforço máximo para avaliação da aptidão cardiorrespiratória (FAWKNER; ARMSTRONG, 2007).

Indivíduos que apresentam maiores níveis de atividade física apresentam, por conseguinte, maiores níveis de  $VO_2\text{Max}$  (HERDY; CAIXETA, 2016). Sendo assim, o Ministério da Saúde recomenda a prática de atividade física para crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV como terapia auxiliar a TARV, sendo de fácil acesso e baixo custo (BRASIL, 2012). Estudo de revisão demonstrou que exercícios resistidos e exercícios aeróbicos, aplicados juntos por meio do método de treinamento concorrente, apresentaram resultados positivos a respeito das variáveis de composição corporal, desempenho muscular, capacidade funcional aeróbica e qualidade de vida em adultos com diagnóstico de infecção pelo HIV (GOMES NETO, 2013). Além dos aspectos positivos relacionados à saúde, como a melhora na aptidão física, a prática de atividade física por crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV está relacionada à melhora de aspectos psicológicos e melhora no panorama clínico geral do paciente (BRASIL, 2012). Entretanto estudo anterior realizado com crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV encontrou que estes apresentavam menor valor de  $VO_{2\text{pico}}$  quando comparados com grupo controle sem diagnóstico de infecção pelo HIV (DE LIMA *et al.*, 2017). Ademais, estudo anterior com crianças e adolescentes com diagnóstico tardio de infecção pelo HIV apresentavam menor aptidão cardiorrespiratória quando comparados com grupo controle de mesma idade, sexo e nível de atividade física (CADE; PERALTA; KEYSER, 2002).

### 2.3 SONO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES E RELAÇÃO COM HIV

Atividades essenciais, relacionadas principalmente aos sistemas nervoso central e endócrino, para a manutenção da homeostase do organismo ocorrem durante o sono (GEIB, 2007). As recomendações de sono para crianças e adolescentes buscam obter os benefícios do estilo de vida saudável sendo estas de dormir entre nove e onze horas por noite, para crianças com idades de cinco a treze anos, e de dormir entre oito e dez horas por noite para adolescentes com idades de quatorze a dezessete anos (TREMBLAY *et al.*, 2016). Entretanto, a necessidade de horas de sono varia para cada indivíduo, sendo denominados de dormidores curtos aqueles indivíduos que necessitam de menos horas de sono para se sentirem

descansados e dormidores longos aqueles que requerem de mais horas de sono para se sentirem descansados (POYARES; TUFIK, 2003).

Indivíduos com diagnóstico de infecção pelo HIV, podem apresentar fatores que causam efeitos negativos na qualidade do sono como, agitação, insônia, sonhos vívidos e efeitos que podem ou não influenciar no sono como, diarreia, vômitos, náuseas (BRASIL, 2012). Além de fatores comuns como vontade de urinar durante a noite e insônia (FERREIRA; CEOLIM, 2012). Fato observado em estudo de Junqueira *et al.* (2008), o qual encontrou associação significativa entre a ansiedade, sono e qualidade de vida em indivíduos com diagnóstico de infecção pelo HIV e também encontrou associação significativa entre depressão, sono e a qualidade de vida em indivíduos que apresentavam carga viral detectável.

A qualidade do sono, quando investigada em adultos, apresentou relação positiva com aptidão cardiorrespiratória (MOTA; VALE 2009) e também com a resistência muscular e flexibilidade (LEE; LIN 2007). Porém, estudo anterior que investigou horas de sono e qualidade de sono com a aptidão cardiorrespiratória em adultos não obteve o mesmo resultado, não identificando associação significativa entre estas variáveis (IVANILDO JÚNIOR *et al.*, 2013). Em se tratando de crianças e adolescentes, não foram encontradas relação do quantitativo de horas de sono com a aptidão cardiorrespiratória (THIVEL *et al.*, 2015; ZAQOUT *et al.*, 2016).

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Para cumprir com os objetivos, o presente estudo foi de natureza aplicada e, com relação à abordagem do problema de pesquisa, teve característica quantitativa, descritiva e associativa.

O presente estudo fez parte do projeto de pesquisa “Guia de avaliação da aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV: estudo Saúde Positiva etapa II” previamente avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (CAAE: 42602921.5.0000.0121) (ANEXO A) e, por se tratar de pesquisa multicêntrica, tramitou também no Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG) (CAAE: 47615021.5.0000.5361) (ANEXO B).

#### 3.2 PARTICIPANTES DO ESTUDO

O presente estudo contou com a participação de crianças e adolescentes, com idade de cinco a 15 anos, com diagnóstico de infecção por HIV, com via de transmissão vertical (mãe-filho), os quais estavam em acompanhamento clínico no setor especializado do hospital dia (HDIA) do HIJG, na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

O ciclo de consultas do acompanhamento clínico no HDIA se dá por meio de consultas mensais, trimestrais ou semestrais. Assim, o prazo de duração do período de coleta de dados foi estipulado em 12 meses, visando oportunizar a participação na etapa de coleta de dados a todos os pacientes elegíveis.

O cálculo amostral do presente estudo foi realizado *a posteriori* por meio do cálculo do poder amostrar através da ferramenta Calculo Amostral da Universidade de São Paulo (USP), em que foi considerando o total de pacientes elegíveis atendidos no período de coleta de dados, e aplicados os parâmetros de 95% para o nível de significância e 80% para poder amostral (LAURIS, 2023).

Foram considerados critério de elegibilidade para a participação no presente estudo: 1) possuir registro de infecção por HIV, com via de transmissão vertical, no

prontuário médico; 2) ter idade entre cinco e quinze anos; 3) apresentar no prontuário médico o registro de infecção pelo HIV, sendo estes: a composição e o tempo da TARV atual e anterior, os sinais e sintomas que permitam a classificação da evolução da infecção, os valores de carga viral HIV RNA, de linfócitos CD4 e linfócitos T CD8+; 4) estar com exames de rotina do atendimento ambulatorial em dia; 5) não apresentar incapacidade de manter-se de pé e/ou locomover-se, bem como incapacidade plena de fala e/ou audição; 6) não apresentar doenças que alteram a composição corporal, como neoplasias malignas, anomalias cromossômicas, paralisias, insuficiência renal ou hepática, hipertireoidismo ou hipotireoidismo, exceto as relacionadas ao HIV/AIDS; 7) não apresentar alteração do padrão motor ou contraindicação a atividade física, como imunodeficiência avançada na presença de infecção oportunista, presença de hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo II não controladas, hepatopatia grave com plaquetopenia e alto risco cardiovascular (BRASIL, 2012); 8) não utilizar, de modo contínuo, medicamentos diuréticos ou receber imunoterapias; 9) não apresentar complicações de saúde, como um quadro infeccioso ou infecções oportunistas, no período de coleta de dados.

Os casos em que o paciente ou o responsável legal tenham negado em até dois convites para a participação do estudo foram considerados como recusas e aqueles participantes que entraram para o estudo, mas não compareceram às coletas de dados em até três tentativas de marcação da mesma foram considerados como perdas.

### 3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

Anteriormente à realização do projeto, foi feito estudo piloto, que teve como intuito o treinamento da equipe de avaliadores, simulação prática da coleta de dados e padronização dos procedimentos de medida. Após o estudo piloto, se deu início a fase de coleta de dados, sendo a mesma dividida em três etapas sendo estas: Etapa I, realizada no HDIA-HIJG, na qual foi efetuada a abordagem aos pacientes e/ou responsáveis, explicação à cerca da pesquisa e convite aos pacientes para a participação do estudo, em caso de aceite, foi efetuada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A) e do Termo de Assentimento (APÊNDICE B), e em seguida se deu a aplicação do questionário

(ANEXO C) em forma de entrevista que ocorreu em ambiente reservado buscando garantir privacidade aos participantes, após a entrevista, foram coletados os dados do prontuário do participante, bem como a marcação da etapa seguinte; Etapa II: realizada no Núcleo de Pesquisa em Cineantropometria e Desempenho Humano (NuCiDH) do Centro de Desportos (CDS)/UFSC, na qual foram coletados os dados a respeito da composição corporal e agendamento da etapa seguinte; Etapa III, realizada no Laboratório de Esforço Físico (LAEF) do CDS/UFSC, na qual foram coletados os dados da aptidão cardiorrespiratória.

### 3.4 VARIÁVEIS E INSTRUMENTOS DA COLETA DE DADOS

As variáveis de aptidão cardiorrespiratória, rotina de sono e o panorama da infecção por HIV foram coletadas como variáveis de foco primário do presente estudo. As variáveis de massa corporal, estatura, sexo, idade, maturação sexual e nível de atividade física de intensidade moderada a vigorosa foram coletadas para descrição dos participantes e ajuste em análises estatísticas.

#### 3.4.1 Aptidão Cardiorrespiratória

Os dados a respeito da aptidão cardiorrespiratória (frequência cardíaca de repouso, Frequência Cardíaca Máxima (FCMax), QR, potência pico, volume expiratório e  $VO_{2pico}$ ) foram coletados a partir de teste incremental de rampa em cicloergômetro (Lode Excalibur Sport, Lode BC, Groningen, Netherlands). O  $VO_{2Max}$  foi investigado por meio do  $VO_{2pico}$ . O mesmo foi coletado através de analisador de gases (Quark PFTergo – Cosmed, Itália). Durante todo o protocolo do teste, a frequência cardíaca foi monitorada por meio de monitor de frequência cardíaca (Polar S601i, Polar, Finlândia). A percepção de esforço dos participantes foi avaliada durante todo o período do teste, por meio da escala de Borg (BORG, 2000) seguindo tabela de Borg modificada, segundo Nieman (2011).

O protocolo do teste incremental foi baseado em estudo anterior que investigou a aptidão cardiorrespiratória por meio do  $VO_{2pico}$  de crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV (DE LIMA *et al.*, 2017). O protocolo teve como estágio de início o período de cinco minutos em que os

participantes deveriam permanecer em repouso, onde foi verificada a linha basal dos participantes. No segundo estágio, aquecimento, teve duração de três minutos com intensidade de 20 Watts(W) de potência com a manutenção de cadência de  $\geq 60$  rotações por minuto (RPM). Ao final do aquecimento realizou-se intervalo de dois minutos em que os participantes deveriam permanecer em repouso, porém sentados no cicloergômetro. Após o intervalo, se deu início o teste incremental o qual teve como estágio inicial o período de cinco minutos com intensidade de 15W de potência e manutenção da cadência  $\geq 60$  RPM, para se traçar a linha de base dos parâmetros dos participantes previamente ao início dos implementos de carga. Os estágios de implemento de carga tiveram início logo após os cinco minutos iniciais, e tiveram duração de três minutos com acréscimo de carga de 2W a cada 3 segundos (45W cada três minutos). Os participantes foram orientados a manter a cadência de  $\geq 60$  RPM ao longo dos estágios de implemento de carga. O final dos estágios de implemento de carga se deu por meio de máxima exaustão voluntária dos participantes. Logo após a exaustão voluntária, foi realizada a fase de recuperação com duração de cinco minutos com intensidade de 15W e manutenção de cadência entre 50-60 RPM. Ao final da recuperação, os participantes foram monitorados em repouso pelo período de cinco minutos ou até que se retomassem os níveis da linha basal.

Três dos quatro parâmetros a seguir deveriam ser observados para que fosse considerado o atingimento da máxima exaustão voluntária e do  $VO_2$ pico: QR  $\geq 1,1$ ; RPM  $\geq 60$  durante o período de implemento de carga; percepção de esforço  $> 17$  da escala de Borg modificada, segundo Nieman (BORG, 2000; NIEMAN, 2011); observação visual de hiperventilação e vermelhidão (DUNCAN; HOWLEY; JOHNSON, 1997).

Por meio do teste incremental em cicloergômetro foi obtido o  $VO_2$ pico e a classificação da aptidão cardiorrespiratória levou em consideração os parâmetros de  $VO_2$ pico  $\geq 41,8$  mL/kg/min para o sexo masculino e  $VO_2$ pico  $\geq 34,6$  mL/kg/min para o sexo feminino para identificação dos participantes que apresentavam risco de doenças cardiovasculares (RUIZ *et al.*, 2016).

### 3.4.2 Rotina de Sono

As informações a respeito da rotina de sono foram coletadas por meio de questionário semiestruturado desenvolvido para o estudo proposto (ANEXO C). O mesmo foi aplicado em forma de entrevista no HDIA-HIJG durante a Etapa I do estudo.

As perguntas referentes à rotina de sono dos pacientes foram feitas de forma quantitativa, sendo elas: horas de sono em noite habitual, horas de dormir e hora de acordar de segunda a quinta-feira, sexta a sábado, sábado para domingo e domingo para segunda. O total de minutos de sono por noite e média de sono semanal, foi calculado por meio das respostas dos participantes.

As Diretrizes Canadenses de Movimento de 24 horas para crianças e jovens: uma integração de atividade física, comportamento sedentário e sono, foram utilizadas para classificar a rotina de sono dos indivíduos (TREMBLAY *et al.*, 2016), as quais recomendam a necessidade de se dormir de nove a onze horas por noite para crianças com idades entre cinco e treze anos e de oito a dez horas por noite para adolescentes com quatorze a dezessete anos de idade.

Para investigar a qualidade do sono dos indivíduos foram utilizadas perguntas qualitativas, questionando se o participante considerava que dormia bem e se sentia descansado, a frequência em que dormia ou sentia sono em sala de aula, a frequência em que dormia ou sentia sono ao fazer a lição de casa, se estava atento/alerta na maior parte do dia, e a frequência em que se sentia cansado e mal-humorado durante o dia. Estas perguntas tinham como opção de resposta as frequências: sempre, frequentemente, às vezes, quase nunca, nunca.

### 3.4.3 Panorama da Infecção pelo HIV

As informações quanto ao panorama da infecção pelo HIV (carga viral de HIV-1, contagem de linfócitos CD4 e CD8+, relação CD4+/CD8+, tipo de TARV, tempo de utilização de TARV, diagnóstico da infecção, transmissão vertical e evolução clínica) foram coletados por meio dos prontuários médicos do HDIA do HIJG.

A informação acerca da adesão ao tratamento foi coletada por meio de questionário (ANEXO C), aplicado em forma de entrevista, para verificar se o uso da TARV ocorria todos os dias e se o participante fazia uso dos medicamentos nos dias e horários recomendados.

A evolução clínica foi verificada por meio das contagens de linfócitos CD4 e cálculo do percentual de CD4 (CD4+%) e categorização da imunossupressão. O cálculo do CD4+% terá como base as contagens celulares a seguir: >25% (>500 cell mm-3), 14-25% (200-499 cell mm-3), <14% (<200 cell mm-3). A categorização da imunossupressão seguirá os parâmetros do *Center for Disease Control* com base no CD4+%: Categoria 0 (estágio 1), sem imunossupressão - >25% CD4; categoria 1 (estágio 2), imunossupressão moderada – 15-25% CD4; categoria 2 (estágio 3), imunossupressão severa - <15% CD4 (SELIK *et al.*, 2014).

#### 3.4.4 Composição Corporal

A massa corporal foi aferida por meio de balança digital da marca G Tech Pro® (Pacific Palisades, USA), com capacidade de até 150 kg e resolução de 100 gramas. Para a medida, o participante esteve descalço, em pé, com os ombros relaxados e braços ao lado do corpo, evitando movimentação.

A estatura foi mensurada por meio de estadiômetro da marca Sanny® (São Paulo, Brasil), com resolução de 1 mm. Para a medida, o participante, estava em posição ortostática, descalço e posição da cabeça no plano de Frankfurt. O registro foi anotado em quilogramas (kg)

Para cálculo do índice de massa corporal (IMC), foi utilizada a massa corporal (kg) e estatura (metros [m]), através da fórmula:  $IMC = \frac{\text{massa corporal (kg)}}{\text{estatura}^2 (m)}$ .

Os procedimentos da BIA foram realizados com equipamento multifrequencial octapolar InBody® 720 (Biospace, Los Angeles, USA). Esse equipamento possui oito eletrodos dos quais quatro estão localizados em uma plataforma com balança acoplada na qual o avaliado se posiciona em posição ortostática. Dos quatro eletrodos dispostos na plataforma, dois são tocados por cada pé. Os outros quatro eletrodos do equipamento estão localizados em dois manetes, cada um com dois eletrodos que são segurados com as mãos. Os manetes são seguros com braços em abdução lateral de aproximadamente 20° (KRIEMLER *et al.*,

2009). A leitura dos dados possui duração de aproximadamente dois minutos. As recomendações de pré-teste da BIA foram: 1) não comer ou beber três horas antes do teste; 2) não praticar atividade física moderada ou vigorosa a menos de 12 horas do teste; 3) urinar a menos de 30 minutos do teste; 4) não consumir álcool a menos de 48 horas do teste; 5) não tomar medicamentos diuréticos a menos de sete dias do teste; 6) utilizar traje de banho; 7) estar descalço; 8) não fazer uso de brincos e/ou anéis e/ou qualquer tipo de metal; 9) a coleta de dados foi adiada para meninas que percebessem que estivessem retendo água durante o período menstrual (KYLE et al., 2015). A partir da análise da BIA foram estimadas as variáveis: percentual de gordura corporal, massa de gordura corporal, massa livre de gordura.

### **3.4.5 Variáveis Descritivas**

As variáveis sexo e idade foram coletadas por meio de questionário semiestruturado desenvolvido para o estudo proposto (ANEXO C) em forma de entrevista. A maturação sexual foi coletada a partir de autoavaliação por meio das figuras de Tanner (ANEXO D), instrumento validado no Brasil para utilização em crianças e adolescentes (FARIA et al., 2013).

As informações a respeito do nível de atividade física moderada e vigorosa foram coletadas por meio do questionário *Physical Activity Questionnaire for Older Children* (PAQ-C) (KOWALSKI et al., 2004), o qual investiga a prática de atividade física na rotina diária de crianças e adolescentes, presente dentro do questionário desenvolvido para o estudo (ANEXO C). Por meio do PAQ-C foi obtido o score médio referente às atividades diárias e, foi levado em consideração o ponto de corte de 2,151 proposto por De Castro et al. (2023) para a determinar se os participantes cumpriam as recomendações de atividade física de intensidade moderada a vigorosa da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2020).

## **3.5 ANÁLISE DE DADOS**

Os dados coletados foram tabulados no software Excel versão 2013 (Microsoft, Redmond, Washington, EUA) e exportados ao programa estatístico R® 4.2.1 (The R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria) para realização

da análise dos dados, estabelecendo  $p < 0,05$ . A normalidade da distribuição dos dados foi analisada por meio de teste estatístico de Shapiro-Wilk, bem como análise de histogramas e gráfico de dispersão (*normal probability plot*) das variáveis. Os dados foram apresentados como médias e desvio padrão (DP) (variáveis quantitativas) e valor total e percentuais (variáveis qualitativas) com intervalos de confiança fixados em 95%, e as análises foram estratificadas por sexo (masculino e feminino).

Teste-t para amostras independentes foi utilizado para a investigação de diferenças entre os sexos feminino e masculino. Para responder ao objetivo I (“Identificar os indicadores quantitativos da rotina de sono associados com a aptidão cardiorrespiratória em crianças e adolescentes com diagnóstico de HIV”) foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson (*rho*) para verificar o quanto as variáveis independentes reproduzem os valores da variável dependente (DE CASTRO; DE LIMA; SILVA, 2018) e a análise de regressão linear simples para determinar a associação da aptidão cardiorrespiratória e as variáveis da rotina de. Os limiares propostos por Cohen (2013) para os coeficientes de correlação foram aplicados para classificar os valores de correlação, em que foi considerado:  $rho < 0,10$  = correlação baixa;  $rho \geq 0,30$  = correlação moderada e  $rho \geq 0,50$  correlação alta. Para responder ao objetivo II (“Verificar os indicadores qualitativos da rotina de sono associados com a aptidão cardiorrespiratória em crianças e adolescentes com diagnóstico de HIV”) foi realizada análise de variância (ANOVA com pós-teste de Tukey) para análise da associação de variável quantitativa ( $VO_2Max$ ) com variáveis qualitativas de três ou mais grupos.

### 3.6 ASPECTOS LEGAIS

O presente estudo fez aquilo previsto em lei, não promoveu interesses pessoais, respeitou o patrimônio público, teve suas etapas públicas com a devida confidencialidade dos participantes e priorizou a presteza das ações. Os princípios éticos que constam na Resolução n° 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde foram seguidos. O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa e Seres Humanos e ao Comitê de Ética em Pesquisa do HIJG e à Plataforma Brasil. Todos os participantes e responsáveis pelos participantes assinaram o Termo de Assentimento (APÊNDICE B) e o TCLE

(APÊNDICE A), respectivamente. A participação da pesquisa não teve nenhum retorno financeiro, e foram garantidos reembolsos de despesas com ligação comprovada à pesquisa. Tiveram direito a indenização os participantes com danos comprovadamente provenientes da pesquisa.

Visando a privacidade e confidencialidade, este estudo teve seus dados digitalizados em documentos criptografados, as cópias impressas foram guardadas em local onde somente os pesquisadores têm acesso. Durante os procedimentos de coleta, tabulação e análise de dados, foram utilizados números de protocolo individualizados para cada participante. Os dados deste estudo estarão guardados em local seguro por um período de cinco anos, podendo ter acesso, somente os pesquisadores envolvidos.

## 4 RESULTADOS

Durante o período de coleta de dados do presente estudo (março de 2022 a março de 2023), 47 crianças e adolescentes, com idade de cinco a 15 anos foram atendidos no HDIA. Deste, 44 atendiam aos critérios de elegibilidade do presente estudo. Considerando o total de pacientes elegíveis atendidos no período de coleta de dados ( $n=44$ ), parâmetros de 95% para o nível de significância, 80% para poder amostral e critério de correlação  $\rho \geq 0,50$  (correlação alta) o tamanho amostral necessário calculado foi de 18 participantes.

Dentre os 44 pacientes elegíveis, cinco recusaram a participação no estudo e 17 desistiram ao logo do estudo não completando as três etapas de coleta de dados. Assim, participaram do presente estudo 18 crianças e adolescentes, sendo nove do sexo masculino e nove do sexo feminino, com média de idade de 10,61 ( $\pm 2,48$ ) anos. Quando investigadas as diferenças entre os sexos, o sexo feminino apresentou maiores valores de média de idade (11,89 [ $\pm 2,37$ ] anos), IMC (20,81 [ $\pm 2,90$ ] kg/m<sup>2</sup>), massa de gordura (12,60 [ $\pm 5,29$ ] kg) e percentual de gordura (26,40 [ $\pm 6,40$ ] %), quando comparado ao sexo masculino. O sexo masculino apresentou maior média de PAQ-C score (3,11 [ $\pm 0,60$ ]), quando comparado ao sexo feminino (Tabela 1). Ademais, todos os participantes do sexo masculino cumpriam as recomendações de atividade física (Tabela 2).

A respeito do panorama da infecção pelo HIV, o sexo feminino apresentou maior valor para razão CD4+/CD8+ (1,244 [ $\pm 0,41$ ] células/mm<sup>3</sup>) e maior proporção de participantes que faziam uso de TARV sem inibidor de protease (88,9%), quando comparado ao sexo masculino. Ademais, todas participantes do sexo feminino apresentavam carga viral indetectável. O sexo masculino apresentou maior média de contagem de linfócitos CD8+ (1314,22 [ $\pm 350,40$ ] células/mm<sup>3</sup>), quando comprado ao sexo feminino (Tabela 1).

Não foram encontradas diferenças significativas entre os sexos feminino e masculino em se tratando do VO<sub>2</sub>pico, totais de horas de sono ( $\bar{X}$  dias de semana,  $\bar{X}$  finais de semana e  $\bar{X}$  ao longo da semana), bem como das características da rotina de sono (Tabelas 1 e 2). Sendo assim, os grupos feminino e masculino foram agrupados para as análises seguintes (correlação e associação entre as variáveis).

**Tabela 1.** Características antropométricas, aptidão cardiorrespiratória, rotina de sono e panorama da infecção pelo HIV dos participantes.

Variáveis	Feminino	Masculino	Total
	(n = 9) (50,0%) Média (DP)	(n = 9) (50,0%) Média (DP)	(n=18) Média (DP)
Idade (anos)	<b>11,89 (2,37)*</b>	9,33 (1,94)	10,61 (2,48)
Estatura (cm)	148,48 (12,85)	137,07 (11,18)	142,77 (13,08)
Massa corporal (kg)	46,70 (11,78)	34,09 (13,73)	40,39 (14,01)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	<b>20,81 (2,90)*</b>	17,68 (4,87)	19,25 (4,21)
PAQ-C Score	2,17 (0,85)	<b>3,11 (0,60)*</b>	2,64 (0,86)
Massa livre de gordura (kg)	34,10 (7,90)	27,16 (7,04)	30,63 (8,09)
Massa de gordura (kg)	<b>12,60 (5,29)*</b>	6,93 (8,32)	9,77 (7,36)
Percentual de gordura corporal (%)	<b>26,40 (6,40)*</b>	17,06 (11,49)	21,73 (10,23)
VO <sub>2</sub> pico (ml.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup> )	30,01 (7,07)	37,71 (9,14)	33,86 (8,87)
Risco de doença cardiovascular			
Sim	7 (77,80%)	6 (66,70%)	13 (72,22%)
Não	2 (22,20%)	3 (33,30%)	5 (27,78%)
Potência pico (watts)	111,33 (33,90)	98,33 (43,41)	104,83 (38,37)
Frequência cardíaca máxima (bpm)	174,22 (11,89)	179,56 (13,54)	176,89 (12,66)
Frequência cardíaca de repouso (bpm)	83,70 (10,06)	75,37 (10,56)	79,54 (10,88)
Quociente respiratório (CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> )	1,27 (0,15)	1,21 (0,14)	1,24 (0,14)
Volume expiratório (L/min)	46,51 (14,19)	47,76 (20,71)	47,13 (17,24)
Minutos de sono ( $\bar{X}$ dias de semana)	531,11 (83,43)	573,33 (103,32)	552,22 (93,65)
Minutos de sono ( $\bar{X}$ final de semana)	551,11 (102,03)	596,67 (97,72)	573,89 (5,20)
Minutos de sono ( $\bar{X}$ ao longo da semana)	536,83 (76,85)	580,00 (81,51)	558,41 (80,00)
Cumpria as recomendações de sono			
Sim	7 (77,80%)	8 (88,90%)	15 (83,33%)
Não	2 (22,20%)	1 (11,10%)	3 (16,67%)
Carga viral (cópias/mL)			
ND ou ALD ( $\leq 20$ or $\leq 40$ )	<b>9 (100,00%)+</b>	8 (88,90%)	17 (94,44%)
41 - 1000	0 (0,00%)	1 (11,10%)	1 (5,56%)
>1000	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)
CD4+ (células/uL)	1040,00 (500,72)	1006,00 (366,50)	1023,00 (426,03)
<200	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)
200-499	2 (22,2%)	0 (0,00%)	2 (11,11%)
$\geq 500$	7 (77,8%)	9 (100%)	16 (88,89%)
CD8+ (células/uL)	852,22 (415,99)	<b>1314,22 (350,40)*</b>	1083,22 (442,39)
Razão CD4+/CD8+	<b>1,244 (0,41)*</b>	0,79 (0,27)	1,02 (0,41)
Tempo de TARV (anos)	8,78 (4,79)	5,78 (4,21)	7,28 (4,64)
TARV com inibidor de protease	1 (11,1 %)	5 (55,6%)	6 (33,33%)
TARV sem inibidor de protease	<b>8 (88,9%)+</b>	4 (44,4%)	12 (66,67%)

DP: desvio padrão; IMC: índice de massa corporal; PAQ-C Score: pontuação final do questionário de atividade física para crianças mais velhas; VO<sub>2</sub>pico: pico de consumo de oxigênio; bpm: batimentos por minuto; ND: não detectável; ALD: abaixo dos limites de detecção; CD4+: contagem de linfócitos TCD4; CD8+: contagem de linfócitos TCD8; TARV: terapia antirretroviral; \* teste de Wilcoxon para variáveis independente, p-valor < 0,05; + Teste Qui-quadrado, p-valor < 0,05; Diferenças significativas destacadas em negrito.

**Tabela 2.** Características dos participantes, variáveis categóricas.

Variáveis	Feminino	Masculino	Total
Maturação sexual (Estágios de Tanner)	n=9	n=9	n=18
Estágio 1	0 (0,00)	2 (22,20)	2 (11,11)
Estágio 2	0 (0,00)	3 (33,30)	3 (16,67)
Estágio 3	6 (66,70)	3 (33,30)	9 (50,00)
Estágio 4	1 (11,10)	1 (11,10)	2 (11,11)
Estágio 5	2 (22,20)	0 (0,0)	2 (11,11)
Nível de atividade física			
Cumpria as recomendações de AF	5 (55,60)	<b>9 (100,0)<sup>+</sup></b>	14 (77,78)
Não cumpria as recomendações de AF	4 (44,40)	0 (0,0)	4 (22,22)
Horas de sono			
6h por noite	1 (11,10)	0 (0,00)	1 (5,56)
7h por noite	0 (0,00)	3 (33,30)	3 (16,67)
8h por noite	4 (44,40)	1 (11,10)	5 (27,78)
9h por noite	0 (0,00)	2 (22,20)	2 (11,11)
10h ou mais por noite	4 (44,40)	3 (33,30)	7 (38,89)
Cumpria as recomendações de sono (forma categórica em noite habitual)			
Sim	7 (77,80)	5 (55,60)	12 (66,67)
Não	2 (22,2)	4 (44,40)	6 (33,33)
Dormia bem se sentia descansado			
Quase nunca	0 (0,00)	1 (11,10)	1 (5,88)
Raramente	3 (37,50)	0 (0,00)	3 (17,65)
Algumas vezes	2 (25,00)	1 (11,10)	3 (17,65)
Com relativa frequência	0 (0,00)	1 (11,10)	1 (5,88)
Quase sempre	3 (37,50)	6 (66,70)	9 (52,94)
Cumpria as recomendações de sono (dias de semana)			
Sim	5 (55,60)	6 (66,70)	11 (61,11)
Não	4 (44,40)	3 (33,30)	7 (38,89)
Cumpria as recomendações de sono (finais de semana)			
Sim	7 (77,80)	8 (88,90)	15 (83,33)
Não	2 (22,20)	1 (11,10)	3 (16,67)
Dormia ou sentia sono em sala de aula			
Sempre	1 (11,10)	0 (0,00)	1 (5,56)
Frequentemente	2 (22,20)	0 (0,00)	2 (11,11)
Às vezes	2 (22,20)	4 (44,40)	6 (33,33)
Quase nunca	2 (22,20)	3 (33,30)	5 (27,78)
Nunca	2 (22,20)	2 (22,20)	4 (22,22)
Dormia ou sentia sono ao fazer a lição de casa			
Sempre	1 (11,10)	0 (0,00)	1 (5,56)
Frequentemente	1 (11,10)	0 (0,00)	1 (5,56)
Às vezes	2 (22,20)	3 (33,30)	5 (27,78)
Quase nunca	2 (22,20)	2 (22,20)	4 (22,22)
Nunca	3 (33,30)	4 (44,40)	7 (38,89)
Estava atento/alerta na maior parte do dia			
Sempre	2 (22,20)	2 (22,20)	4 (22,22)
Frequentemente	1 (11,10)	2 (22,20)	3 (16,67)
Às vezes	6 (66,70)	3 (33,30)	9 (50,00)
Quase nunca	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Nunca	0 (0,00)	2 (22,20)	2 (11,11)
Qual frequência se sentia cansado e mal-humorado durante o dia			
Sempre	3 (33,30)	0 (0,00)	3 (16,67)
Frequentemente	1 (11,10)	0 (0,00)	1 (5,56)
Às vezes	4 (44,40)	4 (44,40)	8 (44,44)
Quase nunca	0 (0,00)	1 (11,10)	5 (27,78)
Nunca	1 (11,10)	4 (44,40)	1 (5,56)

AF: atividade física; <sup>+</sup> p-valor teste Qui-quadrado < 0,05; Diferenças significativas destacadas em negrito.

Na análise de correlação se observou que o QR apresentou correlação significativa com as variáveis da rotina de sono dos participantes,  $\bar{X}$  de minutos de sono nos dias de semana ( $\rho = -0,547$ , p-valor < 0,05) e  $\bar{X}$  de minutos de sono ao longo da semana ( $\rho = -0,477$ , p-valor < 0,05) (Tabela 3), em que quanto maior era a  $\bar{X}$  de minutos de sono nos dias de semana menores eram os valores do QR e quanto maior era a  $\bar{X}$  de minutos de sono ao longo da semana menores eram os valores do QR (Figura 1).

Nas análises de correlações secundárias (variáveis de foco primário comparadas com variáveis descritivas ou de controle), se observou correlação significativa entre o  $VO_{2pico}$  e as variáveis de massa de gordura ( $\rho = -0,543$ ) e percentual de gordura ( $\rho = -0,600$ , p-valor < 0,05) (Tabela 3), em que quanto maiores eram os valores de massa de gordura menores eram os valores de  $VO_{2pico}$  e quanto menor era o percentual de gordura maiores eram os valores de  $VO_{2pico}$  (Figura 1). Ademais, a  $FC_{max}$  apresentou correlação significativa com o  $VO_{2pico}$  ( $\rho = 0,684$ , p-valor < 0,05), em que quantos maiores os valores da  $FC_{max}$  maiores eram os valores do  $VO_{2pico}$ . Com relação a rotina de sono, a variável  $\bar{X}$  de minutos de sono ao longo da semana apresentou correlação significativa com as variáveis  $\bar{X}$  de minutos de sono nos dias de semana ( $\rho = 0,940$ , p-valor < 0,05) e  $\bar{X}$  de minutos de sono aos finais de semana ( $\rho = 0,600$ , p-valor < 0,05) (Tabela 3), em que quanto maior era a  $\bar{X}$  de minutos de sono nos dias de semana, bem como a  $\bar{X}$  de minutos de sono aos finais de semana, maiores era a  $\bar{X}$  de minutos de sono ao longo da semana (Figura 1).

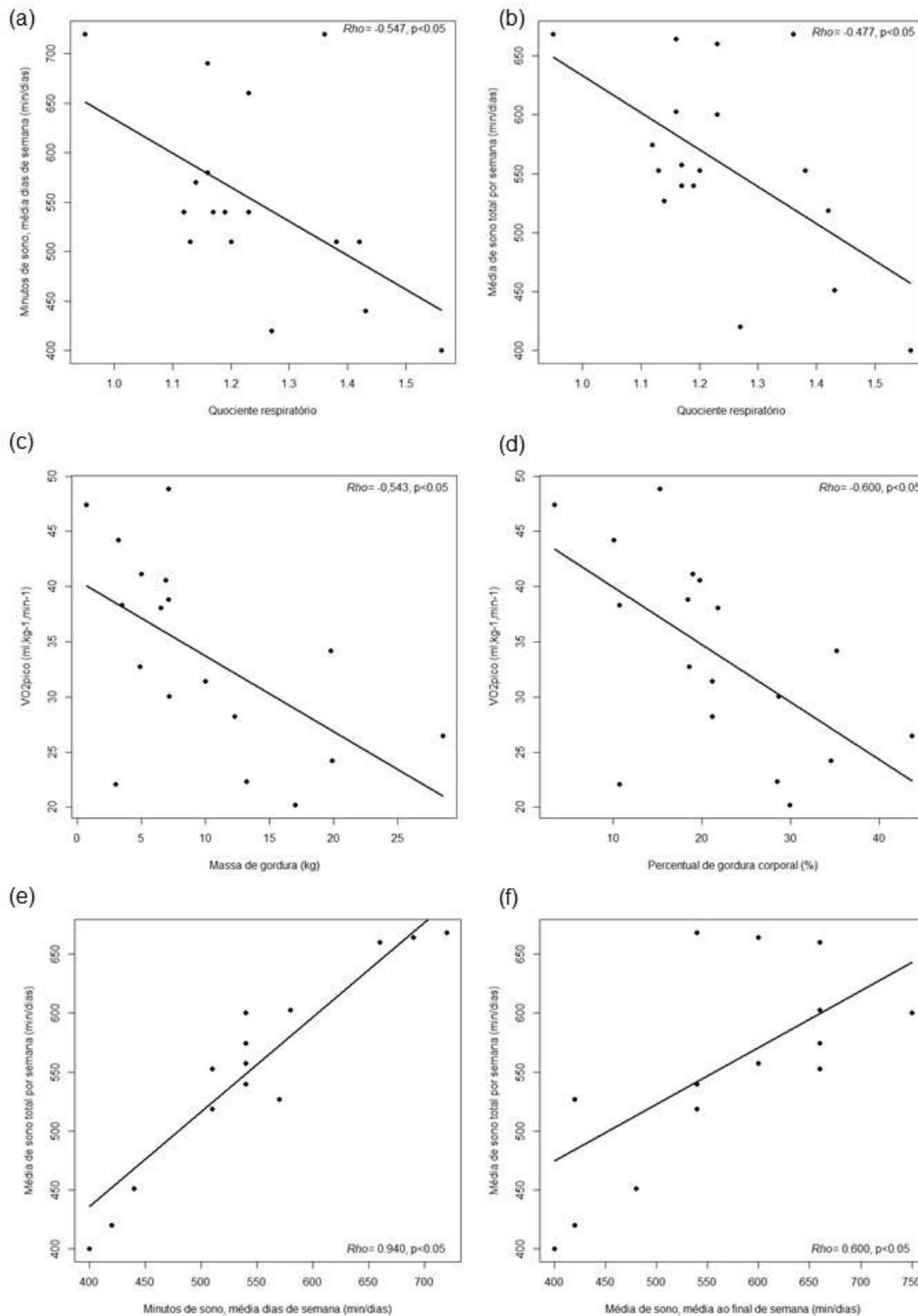
A partir dos resultados encontrados na análise de correlação (Tabela 3), foi efetuada regressão linear simples, buscando identificar a associação entre as variáveis que apresentaram correlação significativa. Por meio da regressão linear simples se observou que o QR explicou 23,7% da  $\bar{X}$  de minutos de sono nos dias de semana (0,237; diferença média =  $-0,012 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ ; p-valor<0,05] e 27,8% da  $\bar{X}$  de minutos de sono ao longo da semana (diferença média =  $0,050 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ ; p-valor<0,05] (Tabela 4). Ademais, a massa de gordura explicava 28,1% do  $VO_{2pico}$  (diferença média =  $14,296 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ ; p-valor<0,05) e o percentual de gordura explicava 31,9% do  $VO_{2pico}$  (diferença média =  $0,001 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ ; p-valor<0,01] (Tabela 4). Com relação às médias de minutos de sono, a  $\bar{X}$  de minutos de sono nos dias de semana explicava 87,7% da  $\bar{X}$  de minutos de sono ao longo da semana

(diferença média = 0,003 ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>; p-valor<0,01]) e a  $\bar{X}$  de minutos de sono aos finais de semana explicava 32% da  $\bar{X}$  de minutos de sono ao longo da semana (diferença média = 0,017 ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup> [p-valor<0,01]) (Tabela 4).

**Tabela 3.** Correlação entre aptidão cardiorrespiratória, rotina de sono, características antropométricas e panorama da infecção pelo HIV dos participantes.

Variáveis	Minutos de sono ( $\bar{X}$ dias de semana)	Minutos de sono ( $\bar{X}$ final de semana)	Minutos de sono ( $\bar{X}$ ao longo da semana)	Vo <sub>2</sub> pico (ml.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup> )
	<i>Rho</i>	<i>Rho</i>	<i>Rho</i>	<i>Rho</i>
VO <sub>2</sub> pico (ml.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup> )	-0,238	0,128	-0,153	--
Potência pico (watts)	-0,354	-0,177	-0,359	0,066
Frequência cardíaca máxima (bpm)	-0,408	0,014	-0,336	<b>0,684*</b>
Frequência cardíaca de repouso (bpm)	0,401	-0,170	0,275	-0,303
Quociente respiratório (CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> )	<b>-0,547*</b>	-0,295 <sup>+</sup>	<b>-0,477*</b>	0,297 <sup>+</sup>
Volume expiratório (L/min)	-0,186	0,212	-0,080	0,346
Minutos de sono ( $\bar{X}$ dias de semana)	--	0,292	<b>0,940*</b>	-0,238
Minutos de sono ( $\bar{X}$ final de semana)	0,292	--	<b>0,600*</b>	0,128
Minutos de sono ( $\bar{X}$ ao longo da semana)	<b>0,940*</b>	<b>0,600*</b>	--	-0,153
Idade (anos)	-0,247	-0,167	-0,266	-0,423
Estatura (cm)	0,081	0,016	0,073	-0,370
Massa corporal (kg)	0,114 <sup>+</sup>	0,051 <sup>+</sup>	0,028 <sup>+</sup>	0,424 <sup>+</sup>
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	-0,002 <sup>+</sup>	-0,073 <sup>+</sup>	-0,155 <sup>+</sup>	-0,455 <sup>+</sup>
PAQ-C Score	0,097	-0,109	0,042	0,425
Massa livre de gordura (kg)	0,062	-0,062	0,030	-0,328
Massa de gordura (kg)	-0,037 <sup>+</sup>	-0,025 <sup>+</sup>	-0,176 <sup>+</sup>	<b>-0,543**</b>
Percentual de gordura corporal (%)	0,039	0,030	0,043	<b>-0,600*</b>
CD4+ (células/uL)	0,066	-0,014	0,050	-0,003
CD8+ (células/uL)	0,404	-0,005	0,336	-0,014
Razão CD4+/CD8+	-0,108	0,079	-0,062	-0,112
Tempo de TARV (anos)	0,047	-0,090	0,007	-0,425

$\bar{X}$ : média; *Rho*: Coeficiente de correlação; VO<sub>2</sub>pico: pico de consumo de oxigênio; bpm: batimentos por minuto; IMC: índice de massa corporal; PAQ-C Score: pontuação final do questionário de atividade física para crianças mais velhas; CD4+: contagem de linfócitos TCD4; CD8+: contagem de linfócitos TCD8; TARV: terapia antirretroviral; \* p-valor < 0,05, teste de correlação de Pearson ou <sup>+</sup> teste de correlação de Spearman; Correlações significativas estão em negrito (CC ≥ 0,30 e p-valor < 0,05).



**Figura 1.** Inspeção visual por gráficos de dispersão (*scatter plots*) da correlação entre variáveis da aptidão cardiorrespiratória e rotina de sono em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV.

**Tabela 4.** Regressão linear simples, associação entre variáveis da aptidão cardiorrespiratória e rotina de sono em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV.

Variáveis	R <sup>2</sup> Ajustado	Dif.Média	RMSE	F	AIC *n	BIC'	T	VIF
Variável dependente								
VO <sub>2</sub> pico (ml.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup> )								
Modelo 1	0,281*	14,296	7,516	7,659	127,577	130,248	0,719	-0,807
Modelo 2	0,319**	0,001	7,315	8,981	126,599	129,270	0,681	-0,909
Minutos de sono ( $\bar{X}$ dias de semana)								
Modelo 3	0,237*	-0,012	81,79	6,288	213.513	216.184	0.763	-0,994
Minutos de sono ( $\bar{X}$ média da semana)								
Modelo 4	0,278*	0,050	67,98	7,543	206,852	209,523	0,722	-0,994
Modelo 5	0,877**	0,003	28,09	121,900	175,035	177,706	0,123	-0,987
Modelo 6	0,320**	-0,017	65,95	9,012	205,763	208,434	0,680	-0,986
Equações								
Modelo 1	y = 40,5531 + (Massa de gordura [kg] x -0,6853)							
Modelo 2	y = 45,157 + (Percentual de gordura corporal [%] x -0.52)							
Modelo 3	y = 979,2 + (Quociente respiratório [CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> ] x -345,1)							
Modelo 4	y = 947,1 + (Quociente respiratório [CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> ] x -314,2)							
Modelo 5	y = 114,93206 + (Minutos de sono [ $\bar{X}$ dias de semana] x 0,80308)							
Modelo 6	y = 282,0458 + (Minutos de sono [ $\bar{X}$ final de semana] x 0,4816)							

R<sup>2</sup> Ajustado: coeficiente de determinação ajustado; SEE = erro padrão de estimativa; RMSE = raiz quadrada do erro médio de estimativa; AIC\*n = critério de informação de Akaike; BIC' = critério de informação Bayesiana; T = tolerância (1 - R<sup>2</sup>ajustado); VIF = fator de inflação de variância; VO<sub>2</sub>pico: pico de consumo de oxigênio;  $\bar{X}$ : média; \*p-valor<0,05; \*\*p-valor<0,01.

O teste de Qui-quadrado foi aplicado para investigar se existia diferença significativa entre os grupos que cumpriam as recomendações de sono, grupos que apresentam risco de doença cardiovascular, grupos que cumpriam as recomendações de atividade física e indivíduos que usavam TARV com inibidor de protease ou não. Por meio desta análise foi identificado que os indivíduos que cumpriam as recomendações de sono em  $\bar{X}$  de minutos de sono nos dias de semana, também cumpriam as recomendações de sono em  $\bar{X}$  de minutos de sono ao longo da semana e aqueles que não cumpriam as recomendações de sono nos dias de semana, por sua vez também não cumpriam as recomendações de sono ao longo da semana. Porém, os demais grupos não apresentaram diferenças significativas (Tabela 5).

**Tabela 5.** Análise da diferença entre grupos, aptidão cardiorrespiratória e rotina de sono dos participantes, por meio de teste de Qui-quadrado com teste exato de Fisher.

Variáveis	Grupos (n;%)	
Atingiu as recomendações de sono ( $\bar{X}$ ao longo da semana)	Atingia as recomendações de sono (forma categórica em noite habitual)	
	Não	Sim
	Não	Sim
	2 (33,30)	1 (8,30)
	4 (66,70)	11 (91,70)
	6	12
Risco de doença cardiovascular	Atingia as recomendações de sono (forma categórica em noite habitual)	
	Não	Sim
	Não	Sim
	3 (50,00)	2 (16,70)
	3 (50,00)	10 (83,30)
	6	12
Risco de doença cardiovascular	Cumpriu as recomendações de sono ( $\bar{X}$ ao longo da semana)	
	Não	Sim
	Não	Sim
	0	5 (33,30)
	3 (100,00)	10 (66,70)
	3	15
Cumpriu as recomendações de sono ( $\bar{X}$ longo da semana)	Cumpriu as recomendações de sono ( $\bar{X}$ dias de semana)	
	Não	Sim
	Não	Sim
	3 (42,90)	0 (0,00)
	4 (57,10)	<b>11 (100,00)*</b>
	7	11
Cumpriu as recomendações de sono ( $\bar{X}$ ao longo da semana)	Cumpriu as recomendações de sono ( $\bar{X}$ aos finais de semana)	
	Não	Sim

	Não	2 (66,70)	1 (6,70)
	Sim	1 (33,30)	14 (93,30)
	Total	3	15
Cumpriu as recomendações de sono ( $\bar{X}$ dias de semana)		Cumpriu as recomendações de sono ( $\bar{X}$ d aos finais de semana)	
	Não	2 (66,70)	5 (33,30)
	Sim	1 (33,30)	10 (66,70)
	Total	3	15
Risco de doença cardiovascular		Cumprir as recomendações de atividade física	
	Não	0 (00,00)	5 (35,70)
	Sim	4 (100,00)	9 (64,30)
	Total	4	14
Risco de doença cardiovascular		TARV com inibidor de protease	
	Não	3 (25,00)	2 (33,30)
	Sim	9 (75,00)	4 (66,70)
	Total	12	6
Cumpriu as recomendações de sono ( $\bar{X}$ ao longo da semana)		TARV com inibidor de protease	
	Não	3 (25,00)	0 (33,30)
	Sim	9 (75,00)	6 (66,70)
	Total	12	6

TARV: terapia antirretroviral; \*p-valor < 0,05; Diferenças significativas destacadas em negrito.

Com relação à análise de associação entre as variáveis contínuas ( $VO_{2pico}$  e  $\bar{X}$  de minutos de sono ao longo da semana) e as variáveis categóricas, se observou que os participantes que não cumpriam as recomendações de sono, horas de sono de forma categórica em noite habitual, apresentaram maior  $VO_{2pico}$  (41,30  $ml.kg^{-1}.min^{-1}$ , DP = 6,35) do que os participantes que cumpriam as recomendações de sono. Os participantes que cumpriram as recomendações de atividade física, apresentaram maior média de  $VO_{2pico}$  (36,33  $ml.kg^{-1}.min^{-1}$ , DP = 8,03). Os participantes que faziam uso de TARV com inibidor de protease apresentaram mais horas de sono ( $\bar{X}$  ao longo da semana) (626,19 minutos/dia), tendo diferença significativa para o grupo que faz uso de TARV sem inibidor de protease (Tabela 6 e Tabela 7).

Buscando aumentar a representatividade das categorias, foram agrupadas as respostas semelhantes das extremidades de cada pergunta, transformando as cinco categorias em três categorias (-1/0/+1), porém os resultados se mantiveram e não foram encontradas diferenças significativas entre as categorias (Tabela 7).

**Tabela 6.** Análise da diferença entre grupos, aptidão cardiorrespiratória e rotina de sono dos participantes, por meio de diferenças médias.

Variáveis	VO <sub>2</sub> pico (ml.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup> ) Média (DP)	Minutos de sono ( $\bar{X}$ ao longo da semana) Média (DP)
Atingia as recomendações de sono ( $\bar{X}$ ao longo da semana)		
Sim	34,60 (9,03)	<b>585,33 (54,92)*</b>
Não	31,64 (9,43)	423,81 (25,93)
Cumpriu as recomendações de sono (forma categórica em noite habitual)		
Sim	30,14 (7,60)	<b>588,57 (68,53)*</b>
Não	<b>41,30 (6,35)*</b>	498,09 (69,83)
Cumpriu as recomendações de sono ( $\bar{X}$ em dias de semana)		
Sim	32,21 (9,18)	<b>600,26 (56,70)*</b>
Não	36,45 (8,33)	492,65 (67,22)
Cumpriu as recomendações de sono ( $\bar{X}$ aos finais de semana)		
Sim	34,44 (8,81)	<b>580,29 (63,46)*</b>
Não	30,94 (10,49)	449,05 (68,37)
Risco de doença cardiovascular		
Sim	31,67 (7,39)	554,95 (88,76)
Não	39,55 (10,68)	567,43 (48,50)
Nível de atividade física		
Cumpria as recomendações de AF	<b>36,33 (8,03)*</b>	561,12 (80,87)
Não cumpria as recomendações de AF	25,22 (6,18)	548,93 (88,14)
TARV com inibidor de protease	33,53 (10,16)	<b>626,19 (46,33)*</b>
TARV sem inibidor de protease	34,03 (8,63)	524,52 (71,80)
Maturação sexual (Estágios de Tanner)		
Estágio 1	32,29 (8,22)	617,15 (60,61)
Estágio 2	40,45 (7,36)	525,71 (94,02)
Estágio 3	32,75 (8,40)	576,83 (74,70)
Estágio 4	38,56 (14,59)	560,71 (59,60)
Estágio 5	25,82 (7,95)	463,57 (89,90)
Horas de sono		
6h por noite	31,44 (0,00)	400,00 (0,00)
7h por noite	45,83 (4,10)	498,57 (70,72)
8h por noite	29,93 (9,21)	534,86 (54,76)
9h por noite	35,43 (3,78)	587,14 (18,18)
10h ou mais por noite	31,43 (8,07)	615,31 (62,64)
Dormia bem se sentia descansado		
Quase nunca	47,43 (0,00)	557,14 (0,00)
Raramente	32,41 (7,46)	590,03 (64,33)
Algumas vezes	32,19 (11,09)	553,33 (109,18)
Com relativa frequência	22,07 (0,00)	668,57 (0,00)
Quase sempre	33,96 (8,64)	539,52 (85,08)
Dormia ou sentia sono em sala de aula		
Sempre	31,44 (0,00)	400,00 (0,00)

Frequentemente	37,35 (4,52)	546,43 (9,09)
Às vezes	34,03 (8,01)	611,19 (48,05)
Quase nunca	35,82 (13,13)	564,00 (58,42)
Nunca	30,01 (8,09)	517,86 (107,52)
Dormia ou sentia sono ao fazer a lição de casa		
Sempre	24,23 (0,00)	664,29 (0,00)
Frequentemente	34,16 (0,00)	552,86 (0,00)
Às vezes	34,29 (8,93)	613,43 (53,37)
Quase nunca	35,77 (4,37)	523,21 (86,10)
Nunca	33,79 (11,91)	524,90 (77,42)
Estava atento/alerta na maior parte do dia		
Sempre	35,26 (5,35)	478,21 (79,36)
Frequentemente	42,51 (5,65)	544,29 (28,11)
Às vezes	29,67 (8,35)	587,62 (74,15)
Quase nunca	0 (0,00)	0 (0,00)
Nunca	36,95 (14,81)	608,57 (72,73)
Qual frequência se sentia cansado e mal-humorado durante o dia		
Sempre	31,50 (7,30)	539,05 (132,68)
Frequentemente	34,16 (0,00)	552,86 (0,00)
Às vezes	30,87 (7,73)	563,57 (61,94)
Quase nunca	22,07 (0,00)	668,57 (0,00)
Nunca	42,35 (7,48)	540,86 (88,99)

VO<sub>2</sub>pico: pico de consumo de oxigênio; DP: desvio padrão; AF: atividade física; TARV: terapia antirretroviral; \* test- *t* ou teste de Wilcoxon para variáveis independente, p-valor < 0,05; + Teste de Kruskal-Wallis, p-valor < 0,05; Diferenças significativas destacadas em negrito.

**Tabela 7.** Análise da diferença entre grupos, aptidão cardiorrespiratória e rotina de sono dos participantes, por meio de diferenças médias (níveis de qualidade do sono agrupados).

Variáveis	VO <sub>2</sub> pico (ml.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup> ) Média (DP)	Minutos de sono ( $\bar{X}$ ) total por semana Média (DP)
Maturação sexual (Estágios de Tanner)		
Estágios 1 e 2	37,19 (8,00)	562,29 (88,58)
Estágio 3	32,75 (8,40)	576,83 (74,70)
Estágios 4 e 5	32,19 (12,09)	512,14 (83,81)
Horas de sono		
< 8h por noite	42,23 (7,93)	473,93 (75,92)
8h a 9h por noite	31,50 (8,13)	549,80 (52,01)
10h ou mais por noite	31,43 (8,07)	615,31 (62,64)
Dormia bem se sentia descansado		
Quase nunca / Raramente	36,16 (9,67)	581,79 (55,04)
Algumas vezes	32,19 (11,09)	553,33 (109,18)
Com relativa frequência / Quase sempre	32,77 (8,97)	552,43 (90,00)
Dormia ou sentia sono em sala de aula		
Sempre / Frequentemente	35,38 (4,68)	497,62 (84,79)
Às vezes	34,03 (8,01)	611,19 (48,05)
Quase nunca / Nunca	33,24 (10,96)	543,49 (81,44)
Dormia ou sentia sono ao fazer a lição de casa		

Sempre / Frequentemente	29,19 (7,02)	608,57 (78,79)
Às vezes	34,29 (8,93)	613,43 (53,37)
Quase nunca / Nunca	34,51 (9,59)	524,29 (76,30)
Estava atento/alerta na maior parte do dia		
Sempre / Frequentemente	38,37 (6,32)	506,53 (68,26)
Às vezes	29,67 (8,35)	587,62 (74,15)
Quase nunca / Nunca	36,96 (14,81)	608,57 (72,73)
Qual frequência se sentia cansado e mal-humorado durante o dia		
Sempre / Frequentemente	32,17 (6,11)	542,50 (108,56)
Às vezes	30,87 (7,73)	563,57 (61,94)
Quase nunca / Nunca	38,97 (10,65)	562,14 (95,15)

---

VO<sub>2</sub>pico: pico de consumo de oxigênio; DP: desvio padrão; AF: atividade física; TARV: terapia antirretroviral; \* test- *t* ou teste de Wilcoxon para variáveis independente, p-valor < 0,05; + Teste de Kruskal-Wallis, p-valor < 0,05; Diferenças significativas destacadas em **negrito**.

## 5 DISCUSSÃO

O presente estudo investigou a relação entre a aptidão cardiorrespiratória e a rotina de sono de crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção pelo HIV e teve como principais achados a associação entre o QR com a média de minutos de sono em dias de semana e com a média de minutos de sono ao longo da semana, em que quanto maiores eram os valores do QR maiores eram os valores de minutos de sono em dias de semana e ao longo da semana. Ademais, as horas de sono, quando investigada de maneira categórica em noite habitual, apresentavam relação inversa com o  $VO_2$ pico, em que quanto maiores as horas de sono menores eram os valores de  $VO_2$ pico. Não foram encontradas relações significativas entre  $VO_2$ pico e a rotina de sono de forma quantitativa e/ou qualitativa.

Em se tratando da associação entre o QR e as horas de sono, o presente estudo encontrou que os participantes que apresentavam maior  $\bar{X}$  de minutos de sono nos dias de semana e  $\bar{X}$  de minutos de sono ao longo da semana atingiam o  $VO_2$ pico com menor valor de QR. Segundo a Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (2009), o QR indica o substrato que está sendo oxidado de acordo com a atividade que o indivíduo está praticando e o valor do QR aumenta de acordo com a intensidade do exercício realizado (STEIN, 2006). Desta forma, os indivíduos que apresentavam menor valor de QR, atingiam o  $VO_2$ pico em intensidade de exercício inferior quando comparados com os demais participantes. Outro fator que foi associado a maiores períodos de sono por noite ( $\bar{X}$  de minutos de sono ao longo da semana) foi o uso de TARV com inibidor de protease. Este tipo de medicação é mais utilizado nos primeiros esquemas de TARV (BRASIL, 2008), pois atua sobre pacientes com estado clínico menos controlado. Portanto, pacientes que não apresentavam carga viral controlada (contagem de CD4, relação CD4+/CD8+ e tipo de TARV), podem necessitar de mais horas de sono para se sentirem recuperados e não suportavam intensidade mais elevada durante o teste em cicloergômetro.

Com relação as horas de sono, quando investigada de forma categórica a partir da pergunta a respeito do número de horas de sono em noite habitual, foi encontrada relação inversa com o  $VO_2$ pico. Porém, quando investigando por meio do horário de dormir e acordar em cada dia de semana ( $\bar{X}$  de minutos de sono nos dias de semana,  $\bar{X}$  de minutos de sono aos finais de semana e  $\bar{X}$  de minutos de

sono ao longo da semana), este resultado não se repetiu. Estudo de Youngstedt e Kline (2006) apresentou que, apesar da investigação da rotina de sono de forma recordatória e de autorrelato ser considerada forma mais acessível e menos invasiva de se adquirir estes dados, deve-se manter cautela ao longo da aplicação do questionário, bem como apresentar explicação adequada das perguntas. Assim, por meio dos resultados do presente estudo, acredita-se que a investigação da média de horas de sono a partir do horário de dormir e horário de acordar em cada dia, seja a forma mais adequada de se investigar a média das horas de sono em relação as perguntas que tragam o quantitativo de horas de sono por noite.

Quando investigada a relação do  $VO_2$ pico com a rotina de sono, de forma quantitativa e qualitativa, o presente estudo não encontrou relação significativa. Entretanto, estudo de Mota e Vale (2009) encontrou associação significativa entre qualidade de sono e aptidão cardiorrespiratória em adolescentes do sexo feminino (média de idade 15,4 anos), em que as participantes que apresentavam melhor aptidão cardiorrespiratória, apresentavam melhor qualidade de sono em comparação com as participantes que apresentavam menor aptidão cardiorrespiratória. Corroborando com este achado, estudo de Lee e Lin (2007), realizado com participantes do sexo feminino (média de idade 19,3 anos), encontrou associação entre menor qualidade de sono e menores níveis de aptidão cardiorrespiratória, bem como, menor resistência muscular e menor flexibilidade. Ambos os estudo encontram associação apenas com a qualidade de sono, Lee e Lin (2007) utilizou o questionário *Pittsburgh Sleep Quality Index* e Mota e Vale (2009) não investigou as horas de sono, os questionamentos sobre a qualidade do sono foram a partir das impressões dos indivíduos. Ambos os estudo foram realizados somente com participantes do sexo feminino e apresentaram faixa etária superior ao presente estudo. Além disso, nestas pesquisas foram utilizados métodos indiretos para predição da aptidão cardiorrespiratória (teste de corrida e caminhada em 800m [Lee e Lin {2007}] e vai e vem 20m [Mota e Vale {2009}]), trazendo fragilidade com relação aos dados a respeito da aptidão cardiorrespiratória em que estes podem ter sido subestimados ou superestimados, resultando na possível alteração dos resultados (KRAVCHYCHYN *et al.*, 2015).

Apesar dos resultados encontrados em estudos com participantes do sexo feminino e faixa etária superior a do presente estudo, estudo de Thivel *et al.* (2015), realizado com 236 crianças, de 6 a 10 anos de idade, não encontrou associação significativa entre aptidão cardiorrespiratória com a rotina de sono investigada por meio das horas de sono. Além deste, e estudo de Zaqout *et al.* (2016), realizado com 4903 crianças, com idade entre 6 e 11 anos, não encontrou relação entre aptidão cardiorrespiratória com a rotina de sono investigada por meio das horas de sono. Porém, se observou associação significativa entre variáveis como o IMC, dieta balanceada e fatores psicossociais e a aptidão cardiorrespiratória. Ambos os estudos investigaram a aptidão cardiorrespiratória de forma predita a partir de método indireto (teste de vai e vem de 20m), e não investigaram a qualidade de sono dos participantes. Assim, observou-se fragilidade nos resultados com relação aos dados a respeito da aptidão cardiorrespiratória em que estes podem ter sido subestimados ou superestimados, resultando na possível alteração dos resultados (KRAVCHYCHYN *et al.*, 2015). Ademais, a não investigação da qualidade do sono não permitiu observar se existia relação entre a aptidão cardiorrespiratória e a qualidade do sono.

Em relação às diferenças encontradas entre os sexos feminino e masculino, os participantes do sexo masculino apresentaram maior nível de atividade física, quando observado o PAC-c score, atingiam as recomendações de atividade física. O menor nível de atividade física para o sexo feminino, quando comparado ao sexo masculino, foi identificado em estudos anteriores (FARIAS JÚNIOR, 2006; SOUZA *et al.*, 2016), podendo este estar associado a fatores biológicos e socioculturais, como maior incentivo a prática de atividade física as crianças do sexo masculino (FARIAS JÚNIOR, 2006). As participantes do sexo feminino apresentavam maior massa de gordura, percentual de gordura e IMC. Estes resultados estão de acordo com o esperado, pois este grupo apresentou menor nível de atividade física e também pelo sexo feminino apresentar mais facilidade de acúmulo de gordura corporal, por conta dos fatores genéticos (IGNACIO *et al.*, 2009).

Quando analisados os dados referentes à infecção pelo HIV, as participantes do sexo feminino, quando comparadas ao sexo masculino, apresentavam carga viral indetectável e maior valor de razão de CD4+/CD8+ ( $1,24 \text{ célula/mm}^3$ ) e os participantes do sexo masculino apresentavam maior contagem de linfócitos CD8+. Com relação ao tipo de TARV, as participantes do sexo feminino apresentavam característica homogênea quanto ao tipo de TARV, em que somente uma participante fazia uso de TARV com inibidor de protease, já nos participantes do sexo masculino, estes apresentavam característica heterogênea, em que cinco indivíduos (55,6%) utilizam TARV com inibidor de protease. A razão CD4+/CD8+ é utilizada para identificar anormalidade no sistema imunológico e quando desregulada pode representar imunossenescência e maior risco de morbidades e mortalidade (OLIVEIRA, 2015). O TARV com inibidor de protease é indicado a ser utilizado nos primeiros esquemas de TARV e casos mais instáveis da infecção pelo HIV, pois o mesmo apresenta menor probabilidade de receber resistência a partir de mutações do vírus (BRASIL, 2008). Sendo assim, os dados a respeito das diferenças entre os participantes do sexo feminino e masculino, com relação a infecção pelo HIV (carga viral, razão CD4+/CD8+ e tipo de TARV) expressam quadro infeccioso menos estável para os participantes do sexo masculino quando comparados as participantes do sexo feminino. Entretanto, não foram encontradas diferenças significativas entre o  $\text{VO}_2\text{pico}$  e/ou a rotina de sono e os parâmetros de evolução da infecção pelo HIV.

Quando analisada a FCmax e o  $\text{VO}_2\text{pico}$ , indivíduos que apresentavam maiores valores de  $\text{VO}_2\text{pico}$ , também apresentaram maiores valores de FCmax. Este resultado está de acordo com o esperado e encontrado na literatura, considerando-se que ambas as variáveis estão relacionadas à aptidão cardiorrespiratória e aumentam de forma linear de acordo com o aumento da intensidade da atividade (ACHTEN; JEUKENDRUP, 2003).

A respeito da relação entre massa corporal, percentual de gordura e o  $\text{VO}_2\text{pico}$ , foi evidenciado que os participantes que apresentavam menor massa corporal e percentual de gordura, apresentavam maiores valores de  $\text{VO}_2\text{pico}$ . Esta relação foi evidenciada em estudos anteriores em que maiores valores de massa corporal e percentual de gordura estiveram associados a menor aptidão cardiorrespiratória (BROOK *et al.*, 2001; MOTA, 2013), sendo este resultado

explicado pela influência negativa do o aumento de gordura corporal sobre o funcionamento do sistema vascular endotelial (BROOK *et al.*, 2001). Com relação à prática de atividade física e o  $VO_2$ pico, indivíduos que cumpriam as recomendações de atividade física apresentavam maiores valores de  $VO_2$ pico. Este fato se deve ao fato de indivíduos mais ativos serem mais treinados e, por tanto, adaptados ao exercício, sendo mais e capazes de atingir maiores valores de  $VO_2$ pico (HERDY; CAIXETA, 2016).

A pesar dos resultados encontrados, se deve considerar fatores limitadores do presente estudo como a utilização de questionário de investigação de sono sendo diferente dos utilizados nos demais estudos encontrados e o número de participantes inferior ao dos demais estudos encontrados. Entretanto, a investigação da rotina de sono por meio de questionário se mostrou suficiente para investigar as horas e qualidade de sono. Com relação ao tamanho amostral, o mesmo se demonstrou representativo quando comparado com o total de pacientes elegíveis atendidos no HDIA/HIJG durante o período de coleta de dados. Ressalta-se como pontos fortes do presente estudo a investigação da qualidade e horas de sono de forma concomitante e a investigação do  $VO_2$ pico a partir de medida direta, buscando maior amplitude na investigação da rotina de sono e precisão nos dados em relação à aptidão cardiorrespiratória.

## 6 CONCLUSÃO

Por meio dos resultados do presente estudo foi possível concluir que o  $VO_2$ pico e a rotina de sono não apresentaram relação significativa. Porém, acredita-se que seja importante seguir investigando a rotina de sono e a aptidão cardiorrespiratória em indivíduos com diagnóstico de infecção pelo HIV. Este fato ficou evidenciado no presente estudo em que os participantes apresentavam baixo nível de  $VO_2$ pico, resultando na classificação dos mesmos em risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Ademais, os participantes podem apresentar fatores que interferiam na rotina de sono, prejudicando seu período de descanso e recuperação. Por meio dos resultados do presente estudo, sugere-se a investigação da associação da aptidão cardiorrespiratória e da rotina de sono com outros hábitos da rotina diária destes indivíduos, os quais possam obter melhores relações de forma direta ou trabalhar de forma combinada as variáveis investigadas no presente estudo. Ademais, a respeito do tratamento pela TARV e sua relação com a aptidão cardiorrespiratória, foi possível concluir que os indivíduos que faziam uso de TARV com inibidor de protease, atingiam o  $VO_2$ pico em menores intensidades de exercício quando comparados com seus pares que não faziam uso de inibidores de protease.

## REFERÊNCIAS

ACHTEN, Juul; JEUKENDRUP, Asker e. Heart Rate Monitoring. **Sports Medicine**, [S.L.], v. 33, n. 7, p. 517-538, 2003. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.2165/00007256-200333070-00004>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL: Gasto Energético Avaliado pela Calorimetria Indireta. São Paulo, 2009. 13 p.

BORG, G. Escalas de Borg para a dor e o esforço percebido. São Paulo. Manole. 2000.

BRASIL, M.S. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em Crianças e Adolescentes. VIRAIS, D. D. D. A. E. H. Brasília - DF: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2014

BRASIL, M. S: Recomendações para a prática de atividades físicas para pessoas vivendo com hiv e aids. Secretaria de Vigilância em Saúde Programa Nacional de Dst e Aids, 2012.

BRASIL, M. S: Recomendações para Terapia Anti-retroviral em Adultos Infectados pelo HIV. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde Programa Nacional de Dst e Aids, 2008. 248 p.

BRASIL, M. S. Secretaria de Vigilância em Saúde Programa Nacional de Dst e Aids. Boletim Epidemiológico, dez. 2020.

BRASIL, M. S: Relatório de Monitoramento Clínico do HIV 2022. Secretaria de Vigilância em Saúde Programa Nacional de Dst e Aids, 2022.

BROOK, Robert D. *et al.*, Usefulness of visceral obesity (waist/hip ratio) in predicting vascular endothelial function in healthy overweight adults. **The American Journal Of Cardiology**, [S.L.], v. 88, n. 11, p. 1264-1269, dez. 2001. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0002-9149\(01\)02088-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0002-9149(01)02088-4).

CADE, W. Todd; PERALTA, Ligia; KEYSER, Randall E. Aerobic capacity in late adolescents infected with HIV and controls. **Pediatric rehabilitation**, v. 5, n. 3, p. 161-169, 2002.

CADE, W. Todd; PERALTA, Ligia; KEYSER, Randall E. Aerobic exercise dysfunction in human immunodeficiency virus: a potential link to physical disability. **Physical Therapy**, v. 84, n. 7, p. 655-664, 2004.

CARVALHO, P. P.; BARROSO, S. M.; COELHO, H. C.; PENAFORTE, F. R. O.. Fatores associados à adesão à Terapia Antirretroviral em adultos: revisão integrativa de literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 24, n. 7, p. 2543-2555, jul. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018247.22312017>.

COHEN J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Routledge; 2013

DE CASTRO, João Antônio Chula *et al.*, Physical Activity Questionnaire for Children: Validity and Cut-Points to Identify Sufficient Levels of Moderate- to Vigorous-Intensity Physical Activity Among Children and Adolescents Diagnosed With HIV. **Pediatric Exercise Science**, v.1, n. aop, p. 1-7, 2023.

DE CASTRO, João Antônio Chula; DE LIMA, Tiago Rodrigues; SILVA, Diego Augusto Santos. Body composition estimation in children and adolescents by bioelectrical impedance analysis: A systematic review. **Journal of bodywork and movement therapies**, v. 22, n. 1, p. 134-146, 2018.

DE LIMA, L. R. A.; SILVA, D. A. S.; SILVA, K. S.; PELEGRINI, A.; BACK, I. C.; PETROSKI, E. L.. Aerobic Fitness and Moderate to Vigorous Physical Activity in Children and Adolescents Living with HIV. **Pediatric Exercise Science**, [S.L.], v. 29, n. 3, p. 377-387, ago. 2017. Human Kinetics. <http://dx.doi.org/10.1123/pes.2017-0036>.

DE LIMA, T. R.; SOUSA, G. R.; DE CASTRO, J. A. C.; SILVA, D. A. S. Simultaneous presence of excess weight and insufficient hours of sleep in adolescents: prevalence and related factors. **Journal Of Human Growth And Development**, v. 27, n. 2, p. 148, 6 set. 2017. <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.115987>.

Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Casos de Aids diminuem no Brasil: boletim epidemiológico sobre a doença aponta queda na taxa de detecção de aids no país desde 2012, 2020. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/noticias/casos-de-aids-diminuem-no-brasil>. Acesso em: 21 jun. 2022.

DUNCAN, G. E.; HOWLEY, E. T.; JOHNSON, B. N.. Applicability of VO<sub>2</sub>max criteria: discontinuous versus continuous protocols. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [S.L.], v. 29, n. 2, p. 273-278, fev. 1997. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/00005768-199702000-00017>.

FARIA, Eliane Rodrigues de *et al.*, Methodological and ethical aspects of the sexual maturation assessment in adolescents. **Revista Paulista de Pediatria**, [S.L.], v. 31, n. 3, p. 398-405, set. 2013. FapUNIFESP. <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-05822013000300019>

FARIAS JÚNIOR, J. C. Prevalência e fatores de influência para inatividade física em adolescentes. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, João Pessoa, Pb, v. 1, n. 14, p. 63-70, fev. 2006.

FAWKNER, Samantha G.; ARMSTRONG, Neil. Can We Confidently Study VO Kinetics in Young People?. **Journal of Sports Science and Medicine**, v. 6, n. 3, p. 277-285, 2007.

FERREIRA, Luciana Tiemi Kuranishi; CEOLIM, Maria Filomena. Calidad del sueño en portadores del virus de la inmunodeficiencia humana. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, p. 892-899, 2012.

FORTUNY, C. et al., Metabolic and Renal Adverse Effects of Antiretroviral Therapy in HIV-Infected Children and Adolescents. **Pediatr Infect Dis J**, v. 34, n. 5 Suppl 1, p. S36-43, 2015.

FRIIS-MØLLER, Nina et al., Class of Antiretroviral Drugs and the Risk of Myocardial Infarction. **New England Journal Of Medicine**, [S.L.], v. 356, n. 17, p. 1723-1735, 26 abr. 2007. Massachusetts Medical Society.  
<http://dx.doi.org/10.1056/nejmoa062744>.

GEIB, L. T. C. Desenvolvimento dos estados de sono na infância. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 60, p. 323–326, jun. 2007.

GOMES NETO, Mansueto et al., A systematic review of effects of concurrent strength and endurance training on the health-related quality of life and cardiopulmonary status in patients with HIV/AIDS. **BioMed research international**, v. 2013, 2013.

HAZRA, R.; SIBERRY, G. K.; MOFENSON, L. M. Growing up with HIV: children, adolescents, and young adults with perinatally acquired HIV infection. **Annu Rev Med**, v. 61, p. 169-85, 2010

HEATH, K. et al., Emerging Drug Toxicities of Highly Active Antiretroviral Therapy for Human Immunodeficiency Virus (HIV) Infection. **Current Drug Targets**, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 13-22, 1 jan. 2003. Bentham Science Publishers Ltd..  
<http://dx.doi.org/10.2174/1389450033347109>.

HERDY, Artur Haddad; CAIXETA, Ananda. Brazilian Cardiorespiratory Fitness Classification Based on Maximum Oxygen Consumption. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Florianópolis-Sc, 2016. Sociedade Brasileira de Cardiologia.  
<http://dx.doi.org/10.5935/abc.20160070>.

HERMAN, J s; EASTERBROOK, P J. The metabolic toxicities of antiretroviral therapy. **International Journal Of Std & Aids**, [S.L.], v. 12, n. 9, p. 555-564, 1 set. 2001. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1258/0956462011923714>.

HOWLEY, Edward T.; BASSETT, David R.; WELCH, Hugh G. Criteria for maximal oxygen uptake: review and commentary. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 27, n. 9, p. 1292-1301, 1995.

IGNACIO, Daniele L. et al., Regulação da massa corpórea pelo estrogênio e pela atividade física. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 53, p. 310-317, 2009.

IVANILDO JÚNIOR et al., correlação entre qualidade do sono e aptidão cardiorrespiratória em estudantes universitários. in: jornada de ensino, pesquisa e extensão – jepex, 13.recife, 2013.

JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS - UNAIDS. UNAIDS data 2018. 2018.

JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS - UNAIDS. UNAIDS data 2021. 2021.

JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS - UNAIDS. UNAIDS data 2022. 2022.

JUNQUEIRA, P. et al., Women living with HIV/AIDS: sleep impairment, anxiety and depression symptoms. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 66, n. 4, p. 817–820, dez. 2008.

KOWALSKI KC, Crocker PR, Donen RM. 2004. The physical activity questionnaire for older children (PAQ-C) and adolescents (p-A) manual. *Coll. Kinesiol. Univ. Sask.* 87(1):1–38

KRAMER, Andréa Sebben *et al.*, Alterações metabólicas, terapia antirretroviral e doença cardiovascular em idosos portadores de HIV. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [S.L.], v. 93, n. 5, p. 561-568, nov. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0066-782x2009001100019>.

KRAVCHYCHYN, Ana Claudia Pelissari *et al.*, Comparação entre os métodos direto e indireto de determinação do VO 2máx de praticantes de corrida. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 17-21, fev. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1517-86922015210101412>.

LAURIS, J. R. P. Cálculo Amostral. 2023. Disponível em: <http://estatistica.bauru.usp.br/calculoamostral/index.php>. Acesso em: 16/05/2023.

LEE, Aji; LIN, Wh. Association between sleep quality and physical fitness in female young adults. **The Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness**, Taiwan, dez. 2007.

LEONARD, ETHAN G. MD; MCCOMSEY, GRACE A. MD. Metabolic complications of antiretroviral therapy in children. **The Pediatric Infectious Disease Journal** 22(1):p 77-84, January 2003..

MCCOMSEY, G. A.; LEONARD, E. Metabolic complications of HIV therapy in children. *AIDS*, v. 18, n. 13, p. 1753-1768, 2004.

MOTA, Igor Larchert. Consumo máximo de oxigênio e percentual de gordura em universitários. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 13-18, 10 fev. 2013. Convergences Editorial. <http://dx.doi.org/10.33233/rbfe.v12i1.3311>.

MOTA, Jorge; VALE, Susana. Associations between sleep quality with cardiorespiratory fitness and BMI among adolescent girls. **American Journal Of Human Biology**, [S.L.], v. 22, n. 4, p. 473-475, 28 dez. 2009. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/ajhb.21019>.

NIEMAN, David C. Exercício e saúde: teste e prescrição de exercícios. Tradução Rogério Ferraz, Fernando Gomes do Nascimento Barueri, SP: Manole, 2011.

OLIVEIRA, Érica Farias de. Avaliação da frequência de marcadores da ativação imune em pacientes infectados pelo hiv-1 com diferentes níveis de restauração da imunidade. 2015. 52 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Imunologia, Imunologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Ba, 2015.

POLEJACK, L.; SEIDL, E. M. F. Monitoramento e avaliação da adesão ao tratamento antirretroviral para HIV/aids: desafios e possibilidades. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 1201-1208, jun. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232010000700029>.

POWERS, S. K. & HOWLEY, E. T. (2000). Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. (M.Ikeda, trad.). São Paulo: Manole.

POYARES, Dalva; TUFIK, Sergio. Hypnos. I **Consenso Brasileiro de Insônia**, São Paulo, v. 1, n. 5, p. 4-45, out. 2003.

RUIZ, Jonatan R *et al.*, Cardiorespiratory fitness cut points to avoid cardiovascular disease risk in children and adolescents; what level of fitness should raise a red flag? A systematic review and meta-analysis. **British Journal Of Sports Medicine**, [S.L.], v. 50, n. 23, p. 1451-1458, 26 set. 2016. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2015-095903>.

SELIK, Richard M. et al., Revised surveillance case definition for HIV infection—United States, 2014. **Morbidity and mortality weekly report: Recommendations and reports**, v. 63, n. 3, p. 1-10, 2014.

SHEPHARD, R. J.; SHEK, P. N. Interactions Between Sleep, Other Body Rhythms, Immune Responses, and Exercise. *Canadian Journal of Applied Physiology*, v. 22, n. 2, p. 95–116, 1 abr. 1997.

SOUZA, M. *et al.*, Estado nutricional, idade e sexo influenciam os níveis de atividade física de escolares? **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [S.L.], v. 20, n. 6, p. 598, 3 mar. 2016. Brazilian Society of Physical Activity and Health. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.20n6p598>.

STEIN, Ricardo. Teste cardiopulmonar de exercício: noções básicas sobre o tema. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p. 1-4, set. 2006.

TANNER JM. Growth at adolescence. Oxford: Blackwell; 1962

THIVEL, D. et al., Bedtime and Sleep Timing but not Sleep Duration Are Associated With Eating Habits in Primary School Children. **Journal Of Developmental & Behavioral Pediatrics**, [S.L.], v. 36, n. 3, p. 158-165, abr. 2015. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/dbp.000000000000131>.

TREMBLAY, M. S. et al., Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition Et Metabolisme*, v. 41, n. 6 Suppl 3, p. S311-327, jun. 2016.

World Health Organization. 2020. WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. Geneva: World Health Organization

YOUNGSTEDT, Shawn D; KLINE, Christopher e. Epidemiology of exercise and sleep\*. **Sleep Biol Rhythms**, South Carolina, v. 3, n. 4, p. 215-221, ago. 2006.

ZAQOUT, Mahmoud et al., Determinant factors of physical fitness in European children. **International Journal Of Public Health**, [S.L.], v. 61, n. 5, p. 573-582, 4 abr. 2016. Springer Science and Business Media LLC.

## APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Centro de Desportos**  
**Programa de Pós-Graduação em Educação Física**  
**Núcleo de Pesquisa em Cineantropometria e Desempenho Humano**



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – PAIS/RESPONSÁVEIS LEGAIS

*Senhores Pais ou Responsáveis Legais:*

*O seu (sua) filho (a) ou criança/adolescente pelo qual é responsável está sendo **convidado** a participar do “Estudo Saúde Positiva”. Por favor, leiam com atenção as instruções abaixo antes de decidir com seu (sua) filho (a) se ele (a) deseja participar do estudo e se concordam que ele (a) participe. Se possível, discuta esse assunto com seu (sua) filho (a) para que seja uma decisão em conjunto.*

Este termo tem o objetivo de solicitar sua autorização para que seu (sua) filho (a) participe da pesquisa “**ESTUDO SAÚDE POSITIVA ETAPA II**”. Essa pesquisa tem como coordenador o Prof. João Antônio Chula de Castro, orientado pelo Prof. Dr. Diego Augusto Santos Silva, professor no Centro de Desportos (CDS) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). A pesquisa está sendo realizada para teses de doutoramento e dissertações de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UFSC. A participação na pesquisa é de **livre e espontânea vontade e totalmente voluntária**, sendo importante que você entenda todas as informações descritas neste documento e tire suas dúvidas antes de assinar este termo.

**JUSTIFICATIVA DO ESTUDO:** Os resultados que serão obtidos com essa pesquisa permitirão elaborar uma ferramenta de avaliação da aptidão física relacionada à saúde (aptidão cardiorrespiratória, composição corporal, flexibilidade, força e resistência muscular) que será disponibilizada aos serviços de saúde.

**OBJETIVO DO ESTUDO:** Estudar a associação entre os componentes da aptidão física relacionada à saúde, a atividade física habitual e o histórico de saúde de crianças e adolescentes.

**PROCEDIMENTOS:** A coleta de dados se dará em até três encontros (um no Hospital-DIA e dois no Núcleo de Pesquisa em Cineantropometria e Desempenho Humano do CDS/UFSC) envolvendo as seguintes atividades: a) análise dos prontuários médicos do SAE no Hospital-DIA do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), onde serão observadas informações sobre a infecção: tempo e tipo de tratamento, informações referentes à contagem de linfócitos e carga viral, confirmação de infecção, por transmissão vertical; b) aplicação de questionário em forma de entrevista, na qual a criança ou adolescente responderá questões sobre idade, sexo, lugar onde mora, situação financeira, alimentação, percepção e satisfação com a imagem corporal, comportamentos suicidas e maturação sexual autorreferida; c) As variáveis comportamentais e da maturação sexual serão autorreferidas após prévia instrução do protocolo de avaliação e entregues em envelope lacrado ao avaliador responsável pela pesquisa; d) avaliação da aptidão física relacionada à saúde: I) atividade física habitual, por meio de questionário; II) aptidão cardiorrespiratória, em que a criança/adolescente poderá realizar um teste de esforço físico em bicicleta estacionária, teste de esforço físico no qual a criança/adolescente irá subir e descer dois degraus seguindo ritmo que será mostrado pelo avaliador; III) aptidão muscular, por meio de teste abdominal de até 75 repetições em três minutos e meio, teste de prensão manual em que será realizada a máxima compressão palmar segurando um aparelho de prensão manual, teste de flexões onde serão contabilizados o maior número de repetições executadas corretamente em um determinado tempo e teste de salto horizontal, onde irá realizar dois saltos e será considerado o melhor resultado; IV) avaliação da composição corporal: i) medidas antropométricas (massa corporal, estatura, perímetros, dobras cutâneas e diâmetros); ii) bioimpedância elétrica (equipamento que mede a gordura corporal por meio da passagem de uma corrente elétrica indolor e, de baixa intensidade), para este procedimento será necessário que a criança/adolescente permaneça deitada, por pelo menos cinco minutos em repouso; iii) absorciometria por dupla emissão de raios-X, na qual a criança/adolescente permanecerá deitada de barriga para cima por aproximadamente 10 minutos; iv)

pletismografia por deslocamento de ar, para qual a criança/adolescente permanecerá sentada por aproximadamente três minutos; e) avaliação cardiovascular: I) pressão arterial, o participante permanecerá sentado, em repouso, com ambos os pés no chão e com o braço direito posicionado à altura do coração, enquanto a pressão arterial é verificada três vezes, cerca de 10 minutos; II) avaliação clínica de lipodistrofia, será realizada no ambulatório do Hospital-DIA no HIJG, na qual será verificada visualmente a distribuição uniforme da gordura corporal.

**POSSÍVEIS RISCOS E DESCONFORTOS:** Os procedimentos da pesquisa serão cercados de cuidados para garantir a total segurança da criança/adolescentes, para que não haja riscos à integridade física dos participantes, sendo que, em caso de mal-estar ou qualquer problema resultante da participação no estudo, a equipe de pesquisadores irá dispor do suporte da equipe médica do ambulatório do Hospital-DIA no HIJG para garantir a segurança do seu (sua) filho (a). Em relação às etapas da pesquisa, ao responder as perguntas sobre atividade física, consumo alimentar, imagem corporal e comportamentos de risco à saúde o seu(sua) filho(a) poderá sentir-se constrangido(a) a repassar informações do dia a dia. Ademais, alguns questionamentos podem evocar memórias e mobilizar sentimentos nem sempre agradáveis, porém caso seja necessário, será providenciado o acolhimento por parte da equipe médica do ambulatório do Hospital-DIA no HIJG. Todas as informações são por meio de perguntas e será seguido o sigilo absoluto do participante, de modo que em nenhum momento o nome do seu (sua) filho (a) será divulgado. Além disso, as avaliações cardiovasculares não oferecem nenhum risco e serão realizadas por profissionais altamente qualificados. As avaliações da composição corporal podem causar algum desconforto, pois o seu (sua) filho (a) terá que estar de shorts e camiseta para fazer as avaliações. No entanto, essa avaliação será realizada em uma sala totalmente reservada e contará com profissional qualificado, de modo que nenhuma exposição da imagem do seu (sua) filho (a) será realizada.

O teste de esforço será realizado na UFSC, atendendo todos os procedimentos de segurança, com o monitoramento da frequência cardíaca e pressão arterial por pesquisador treinado e certificado. O seu filho pode ficar cansado ao realizar esse teste físico, mas em qualquer desconforto, o teste será interrompido. A avaliação da aptidão muscular pode causar uma leve dor muscular

durante ou após a realização, porém, isso não acarretará nenhum prejuízo à saúde. Todas as avaliações serão conduzidas na presença de um responsável legal da criança/adolescente.

**BENEFÍCIOS:** As informações da pesquisa permitirão que o(a) Senhor(a) e seu(a) filho(a) tenham conhecimento de todos os resultados individuais, possibilitando conversar sobre esses resultados com a equipe de pesquisa e com os profissionais de saúde que atendem o seu (sua) filho (a). Compreendendo que o Ambulatório do Hospital-Dia não possui todos os equipamentos e recursos oferecidos neste estudo, a participação na pesquisa implica em uma avaliação complementar e aprofundada por parte da equipe de pesquisa. Além disso, a participação nas atividades contribuirá com importantes informações sobre educação para a saúde, que seu(a) filho(a) poderá levar para toda a vida, no que se refere aos temas da atividade física, alimentação saudável, imagem corporal e cuidados com comportamentos de risco a saúde. Além disso, através desta pesquisa será desenvolvido aplicativo para smartphone para a realização da avaliação da aptidão física relacionada à saúde em crianças e adolescentes, o qual será disponibilizado para os serviços de saúde. Sendo assim, esta pesquisa irá auxiliar diretamente os serviços de saúde que o seu (sua) filho (a) frequenta e, por isso, torna-se um benefício social elevado.

**Fica antecipadamente garantido que:**

- a) Durante os procedimentos de coleta de dados você estará sempre acompanhado por um dos pesquisadores, que lhe prestará toda a assistência necessária ou acionará a equipe médica do Hospital-DIA. Ademais, caso tenha alguma dúvida sobre os procedimentos ou sobre o projeto você poderá entrar em contato com os pesquisadores a qualquer momento pelo telefone, e-mail ou presencialmente nos endereços fornecidos neste termo;
- b) Seu (sua) filho (a) somente irá participar da pesquisa com a sua autorização a partir da entrega desse termo de consentimento livre e esclarecido contendo a sua assinatura. Sinta-se absolutamente à vontade em deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem ter que apresentar qualquer justificativa, ao decidir deixar de participar da pesquisa você não terá qualquer prejuízo no restante das atividades;
- c) Os pesquisadores serão os únicos a ter acesso aos dados do estudo e tomarão todas as providências necessárias para manter o sigilo do (a) seu (a) filho (a), mas sempre existe a remota possibilidade da quebra do sigilo, mesmo que involuntário e não intencional, e suas potenciais consequências na vida pessoal e profissional dos participantes. Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, porém

mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar o nome do (a) seu (a) filho, (a) instituição ou qualquer informação relacionada à sua privacidade, garantindo o caráter confidencial das informações obtidas para essa pesquisa.

- d) O pesquisador responsável, que também assina esse documento, compromete-se a conduzir a pesquisa de acordo com o que preconiza a Resolução 466/12, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa;
- e) A legislação brasileira não permite que você tenha qualquer compensação financeira pela participação em pesquisas, porém você será ressarcido por despesas previstas ou imprevistas comprovadamente decorrentes da pesquisa. Fica antecipadamente garantido que, caso você tenha, despesas de transporte e alimentação para participar da pesquisa estas serão ressarcidas pelos pesquisadores. Ainda, caso necessário será disponibilizado um lanche aos participantes ao final das coletas. Ademais, caso seja necessário, você tem o direito de indenização por danos comprovadamente decorrentes da pesquisa;
- f) O (a) seu (a) filho (a) terá liberdade para recusar a participação da pesquisa, bem como poderá desistir a qualquer momento, sem qualquer tipo de penalização. A não participação da pesquisa, ou desistência ao longo da pesquisa não implicará em nenhum prejuízo e não afetará o tratamento que é recebido no HIJG.

O Prof. João Antônio Chula de Castro e o Prof. Dr. Diego Augusto Santos Silva (coordenadores da pesquisa) estarão disponíveis para esclarecer dúvidas em qualquer etapa da pesquisa, através do e-mail: joaoantoniochula@gmail.com / diego.augusto@ufsc.br; pelos telefones +55 48 3721-8564 ou +55 48 99962 0767; ou no endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos, Campus Universitário Trindade, Núcleo de Pesquisa em Cineantropometria e Desempenho Humano, CEP 88.010970 – Florianópolis, SC – Brasil.

### **DECLARAÇÃO DO PESQUISADOR**

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



---



---

Prof. João Antônio Chula de Castro  
Silva

Prof. Dr. Diego Augusto Santos

*Antes de sua realização, esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC (CEPSH-UFSC). O CEPSH-UFSC é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à UFSC, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Ademais, esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas do Hospital Infantil Joana de Gusmão. Esse Comitê é composto por um grupo de pessoas que estão trabalhando para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Se você achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você imaginou ou que está sendo prejudicado de alguma forma, você pode entrar em contato com o CEPSH-UFSC no endereço: Prédio Reitoria II, Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC, CEP 88.040-400, telefone (48) 3721-6094 ou pelo e-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br e também com o CEP do Hospital Infantil Joana de Gusmão pelo telefone (48) 3251-9092 ou pelo e-mail: cephijg@saude.sc.gov.br. Você pode inclusive fazer a reclamação sem se identificar, se preferir.*

**Senhores Pais ou Responsáveis Legais:**

*Por Favor, tire todas as possíveis dúvidas antes de decidir com seu (sua) filho (a) se ele (a) deseja participar do estudo e se o Senhor (a) concorda com que ele (a) participe do presente estudo. Caso concordem na participação do estudo, rubrique todas as páginas do presente documento e assine no local indicado na página de assinaturas. **Dois vias** deste documento estão sendo rubricadas e assinadas por você e pelo pesquisador responsável, uma delas deverá ser entregue aos pesquisadores e uma via deve ficar com você, guarde cuidadosamente a sua via, pois é um documento que traz importantes informações de contato e garante os seus direitos como participante da pesquisa.*

Eu \_\_\_\_\_, responsável pelo(a) participante \_\_\_\_\_ li e entendi todas as informações deste termo de consentimento e, assino abaixo, confirmando através deste documento:

( ) Meu consentimento para participação do (a) meu (minha) filho (a) na coleta de dados referente ao preenchimento dos questionários, realização dos testes físicos, medidas da composição corporal, do desenvolvimento físico e participação em todas as etapas de coleta;

( ) Meu consentimento para que seja realizada a coleta de sangue com meu(minha) filho(a);

---

Assinatura (pais/responsável)

---

Assinatura (criança/adolescente)

---

Assinatura (pesquisador)

Florianópolis - SC, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 202\_\_.

**Agradeço a colaboração!**

**Contato:** Prof. João Antônio Chula de Castro / Prof. Dr. Diego Augusto Santos Silva  
Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Desportos. Núcleo de Pesquisa em  
Cineantropometria e Desempenho Humano. Florianópolis/SC, Brasil. Campus Universitário.  
Trindade. CEP 88040-900. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.  
E-mail: joaoantoniochula@gmail.com / diego.augusto@ufsc.br  
Telefones: +55 (48) 3721-8564 ou +55 (48) 99962-0767



## APÊNDICE B - TERMO DE ASSENTIMENTO



**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Centro de Desportos**  
**Programa de Pós-Graduação em Educação Física**  
**Núcleo de Pesquisa em Cineantropometria e Desempenho Humano**

### TERMO DE ASSENTIMENTO

*Caro (a) Participante, você está sendo **convidado** para participar do “Estudo Saúde Positiva Etapa II”. Por favor, leia com atenção as instruções abaixo antes de decidir se deseja participar do estudo. Se possível, discuta esse assunto com seus pais ou responsáveis para que seja uma decisão em conjunto.*

Este termo tem o objetivo de convidá-lo para participar da pesquisa “**SAÚDE POSITIVA ETAPA II**”. Essa pesquisa tem como coordenador o Prof. João Antônio Chula de Castro, orientado pelo Prof. Dr.

Diego Augusto dos Santos Silva, professor no Centro de Desportos (CDS) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). A participação na pesquisa é **totalmente voluntária** e antes de assinar este termo, é importante que você entenda todas as informações deste documento e tire suas dúvidas antes de assinar este termo.

**JUSTIFICATIVA DO ESTUDO:** Os resultados que serão obtidos com essa pesquisa permitirão elaborar uma ferramenta de avaliação da aptidão física relacionada à saúde (aptidão cardiorrespiratória, composição corporal, flexibilidade, força e resistência muscular) que será disponibilizada aos serviços de saúde.

**OBJETIVO DO ESTUDO:** Estudar a associação entre os componentes da aptidão física relacionada à saúde, a atividade física habitual e o histórico de saúde de crianças e adolescentes.

**PROCEDIMENTOS:** A coleta de dados se dará em até três encontros (um no Hospital-DIA e dois no Núcleo de Pesquisa em Cineantropometria e Desempenho

Humano do CDS/UFSC) envolvendo as seguintes atividades: a) análise dos prontuários médicos do SAE no Hospital-DIA do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), onde serão observadas informações do seu histórico de saúde; b) aplicação de questionário em forma de entrevista, na qual você responderá questões sobre sua idade, sexo, lugar onde mora, situação financeira, alimentação, percepção e satisfação com a sua imagem corporal, comportamentos de risco à saúde e maturação sexual autorreferida; c) As variáveis comportamentais e da maturação sexual serão autorreferidas após prévia instrução do protocolo de avaliação e entregues em envelope lacrado ao avaliador responsável pela pesquisa; d) avaliação da aptidão física relacionada à saúde: I) atividade física habitual, por meio de questionário; II) aptidão cardiorrespiratória, em que você poderá realizar um teste de esforço físico em bicicleta estacionária (parada), teste de esforço físico no qual a você irá subir e descer dois degraus seguindo ritmo que será mostrado pelo avaliador; III) aptidão muscular, em que você realizará teste abdominal de até 75 repetições em três minutos e meio, teste de preensão manual em que será realizada a máxima compressão palmar segurando um aparelho de preensão manual, teste de flexões onde serão contabilizados o maior número de repetições executadas corretamente em um determinado tempo e teste de salto horizontal, onde irá realizar dois saltos e será considerado o melhor resultado; IV) avaliação da composição corporal: i) medidas antropométricas (massa corporal, estatura, perímetros, dobras cutâneas e diâmetros); ii) bioimpedância elétrica (equipamento que mede a gordura corporal por meio da passagem de uma corrente elétrica de baixa intensidade, que não dói), para este procedimento será necessário que você permaneça deitado(a), por pelo menos cinco minutos em repouso; iii) absorciometria por dupla emissão de raios-X, na qual você deitado(a) de barriga para cima por aproximadamente 10 minutos e você não sentirá nenhuma dor ou desconforto; iv) pletismografia por deslocamento de ar, na qual você permanecerá sentado(a) por aproximadamente três minutos; e) avaliação cardiovascular: I) pressão arterial, na qual você permanecerá sentado(a), em repouso, com ambos os pés no chão e com o braço direito posicionado à altura do coração, enquanto a pressão arterial é verificada três vezes, cerca de 10 minutos; II) avaliação clínica de lipodistrofia, será realizada no ambulatório do Hospital-DIA no HIJG, na qual será verificada visualmente a distribuição uniforme da gordura corporal.

**POSSÍVEIS RISCOS E DESCONFORTOS:** Todos os cuidados para garantir a sua total segurança serão tomados durante os procedimentos da pesquisa, sendo que em caso de mal-estar ou qualquer problema resultante da participação no estudo, a equipe de pesquisadores irá dispor do suporte da equipe médica do ambulatório do Hospital-DIA no HIJG para garantir a sua segurança. Em relação às etapas da pesquisa, ao responder as perguntas sobre atividade física, consumo alimentar, imagem corporal e comportamentos de risco à saúde você pode se sentir constrangido (a), pois as perguntas tratam de informações do dia a dia. Além disso, alguns questionamentos podem evocar memórias e mobilizar sentimentos nem sempre agradáveis, porém caso seja necessário, será providenciado o seu acolhimento por parte da equipe médica do ambulatório do Hospital-DIA no HIJG. Todas as informações são por meio de perguntas e o seu nome não será divulgado. Além disso, as avaliações cardiovasculares não oferecem nenhum risco e serão realizadas por profissionais altamente qualificados lhe garantindo toda segurança. As avaliações da composição corporal podem causar algum desconforto, pois você terá que estar de shorts e camiseta. No entanto, essa avaliação será realizada em uma sala totalmente reservada, na qual você poderá estar acompanhado, caso prefira, e contará com profissional qualificado, de modo que nenhuma exposição do seu corpo será realizada.

Durante o teste de esforço você pode ficar cansado (a), pois é um teste físico. Mas, em qualquer sinal de desconforto nós iremos parar o seu teste. A avaliação da aptidão muscular pode causar uma leve dor muscular durante ou após a realização, porém, isso não acarretará nenhum prejuízo à sua saúde.

**BENEFÍCIOS:** As informações da pesquisa permitirão que você tenha conhecimento de todos os seus resultados, possibilitando conversar sobre isso com a equipe de pesquisa, seus familiares e com os profissionais de saúde que lhe atendem. Compreendendo que o Ambulatório do Hospital-DIA não possui todos os equipamentos e recursos oferecidos neste estudo, a participação na pesquisa implica em uma avaliação complementar e aprofundada por parte da equipe de pesquisa. Além disso, a participação nas atividades contribuirá com importantes informações sobre educação para a saúde, que você poderá levar para toda a vida, no que se refere aos temas da atividade física, alimentação saudável, imagem corporal e cuidados com comportamentos de risco a saúde. Além disso, através

desta pesquisa será desenvolvido aplicativo para smartphone para a realização da avaliação da aptidão física relacionada à saúde em crianças e adolescentes, o qual será disponibilizado para os serviços de saúde. Sendo assim, esta pesquisa irá auxiliar diretamente os serviços de saúde que o você frequenta e, por isso, torna-se um benefício social elevado.

**Fica antecipadamente garantido que:**

- a) Durante os procedimentos de coleta de dados você estará sempre acompanhado por um dos pesquisadores, que lhe prestará toda a assistência necessária ou acionará a equipe médica do Hospital-DIA. Ademais, caso tenha alguma dúvida sobre os procedimentos ou sobre o projeto você poderá entrar em contato com os pesquisadores a qualquer momento pelo telefone, e-mail ou presencialmente nos endereços fornecidos neste termo;
- b) Para a sua participação na pesquisa, você deve entregar esse termo assinado e também deve ter a autorização dos seus pais ou responsáveis. Sinta-se absolutamente à vontade em deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem ter que apresentar qualquer justificativa, ao decidir deixar de participar da pesquisa você não terá qualquer prejuízo no restante das atividades;
- c) Os pesquisadores serão os únicos a ter acesso aos dados do estudo e tomarão todas as providências necessárias para manter o sigilo das suas informações, mas sempre existe a remota possibilidade da quebra do sigilo, mesmo que involuntário e não intencional. Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, porém mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição ou qualquer informação relacionada à sua privacidade, garantindo o caráter confidencial das informações obtidas para essa pesquisa.
- d) O pesquisador responsável, que também assina esse documento, compromete-se a conduzir a pesquisa de acordo com o que preconiza a Resolução 466/12, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa;
- e) A legislação brasileira não permite que você tenha qualquer compensação financeira pela participação em pesquisas, porém você será ressarcido por despesas previstas ou imprevistas comprovadamente decorrentes da pesquisa. Fica antecipadamente garantido que, caso você tenha, despesas de transporte e alimentação para participar da pesquisa estas serão ressarcidas pelos pesquisadores. Ainda, caso necessário será disponibilizado um lanche ao final das coletas. Ademais, caso seja necessário, você tem o direito de indenização por danos comprovadamente decorrentes da pesquisa;
- f) Você terá liberdade para recusar a participação da pesquisa, bem como poderá desistir a qualquer momento, sem qualquer tipo de penalização. A não participação da pesquisa, ou desistência ao longo

da pesquisa não implicará em nenhum prejuízo e não afetará o tratamento que você recebe no HIJG.

O Prof. João Antônio Chula de Castro e o Prof. Dr. Diego Augusto Santos Silva (coordenadores da pesquisa) estarão disponíveis para esclarecer dúvidas em qualquer etapa da pesquisa, através do e-mail: joaoantoniochula@gmail.com / diego.augusto@ufsc.br; pelos telefones +55 48 3721-8564 ou +55 48 999620767; ou no endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos, Campus Universitário Trindade, Núcleo de Pesquisa em Cineantropometria e Desempenho Humano, CEP 88.010970 – Florianópolis, SC – Brasil.

### **DECLARAÇÃO DO PESQUISADOR**

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



Prof. João Antônio Chula de Castro  
Silva



Prof. Dr. Diego Augusto Santos

*Antes de sua realização, esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC (CEPSH-UFSC). O CEPSH-UFSC é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à UFSC, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Ademais, esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas do Hospital Infantil Joana de Gusmão. Esse Comitê é composto por um grupo de pessoas que estão trabalhando para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Se você achar que a pesquisa não está sendo*

realizada da forma como você imaginou ou que está sendo prejudicado de alguma forma, você pode entrar em contato com o CEP SH-UFSC no endereço: Prédio Reitoria II, Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC, CEP 88.040-400, telefone (48) 3721-6094 ou pelo e-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br e também com o CEP do Hospital Infantil Joana de Gusmão pelo telefone (48) 3251-9092 ou pelo e-mail:

*cephijg@saude.sc.gov.br. Você pode inclusive fazer a reclamação sem se identificar, se preferir.*

*Caro(a) participante:*

*Por favor, tire todas as possíveis dúvidas antes de decidir se deseja participar do estudo. Caso concorde em participar do estudo, rubricue todas as páginas do presente documento e assine no local indicado na página de assinaturas. **Duas vias** deste documento estão sendo rubricadas e assinadas por você e pelo pesquisador responsável, uma delas deverá ser entregue aos pesquisadores e uma via deve ficar com você, guarde cuidadosamente a sua via, pois é um documento que traz importantes informações de contato e garante os seus direitos como participante da pesquisa.*

Eu \_\_\_\_\_, li e entendi todas as informações deste termo de assentimento e, assino abaixo, confirmando através deste documento:

( ) Que, concordo em participar da coleta de dados referente ao preenchimento dos questionários, realização dos testes físicos, medidas da composição corporal, do desenvolvimento físico e participação em todas as etapas de coleta.

\_\_\_\_\_

Assinatura (pais/responsável)  
(criança/adolescente)

Assinatura

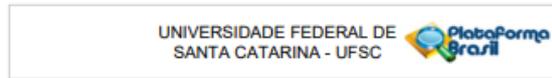
\_\_\_\_\_  
Assinatura (pesquisador)

Florianópolis - SC, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 202\_\_.

**Agradeço a colaboração!**

**Contato:** Prof. João Antônio Chula de Castro / Prof. Dr. Diego Augusto Santos Silva  
Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Desportos. Núcleo de Pesquisa em  
Cineantropometria e Desempenho Humano. Florianópolis/SC, Brasil. Campus Universitário.  
Trindade. CEP 88040-900. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.  
E-mail: joaoantoniochula@gmail.com / diego.augusto@ufsc.br  
Telefones: +55 (48) 3721-8564 ou +55 (48) 99962-0767

## ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS - UFSC



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Guia de avaliação da aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV: estudo Saúde Positiva etapa II

**Pesquisador:** Diego Augusto Santos Silva

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 42602921.5.0000.0121

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

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.712.355

#### Apresentação do Projeto:

Trata o presente de uma solicitação de emenda ao projeto intitulado "Guia de avaliação da aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV: estudo Saúde Positiva etapa II", sob coordenação do professor Diego Augusto Santos Silva.

A emenda justifica-se devido a modificação do título da pesquisa na Plataforma Brasil para padronização de termos em todos os documentos, conforme solicitado em avaliação prévia feita pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Infantil Joana de Gusmão - CEP/HUG. Esta modificação resultou na necessidade de exclusão da Folha de Rosto anterior e envio de nova Folha de Rosto com título atualizado. Ademais, foi adicionado o documento "Liberacao\_CAP\_HUG.pdf", o qual se trata de parecer favorável para a realização da pesquisa emitido pela Comissão de Avaliação de Pesquisa CAP/HUG e anuência do Chefe de Serviço do Hospital Dia HUG e Direção Geral do HUG.

#### Objetivo da Pesquisa:

CAAE: 42602921.5.0000.0121

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

Página 01 de 04



Continuação do Parecer: 4.712.355

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

CAAE: 42602921.5.0000.0121

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Seres Humanos da UFSC (Número do parecer: 4.645.350).

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

Não se aplicam.

#### Recomendações:

Não se aplicam.

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

Foi realizada a padronização de termos, incluindo nova folha de rosto, e anexada a carta de anuência do chefe de serviço e da direção geral do HUG para o desenvolvimento da pesquisa no Hospital Infantil Joana de Gusmão. Este CEP entende que as modificações não destoam do projeto anteriormente analisado e aprovado, sendo favorável à aprovação da emenda.

Informamos aos pesquisadores a necessidade de enviar relatórios parciais e finais, por meio de notificação. Estudos decorrentes deste (teses, dissertações e TCCs) devem tramitar individualmente citando o CAAE deste projeto, considerado o "estudo mãe".

#### Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB - INFORMAÇÕES_BÁSICAS_174107_3_E1.pdf	28/04/2021 11:52:23		Acerto
Folha de Rosto	FolhaDeRosto_assinado_assinado_abr	28/04/2021	João Antônio Chula	Acerto

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

Página 02 de 04

Continuação do Parecer: 4.712.355

Folha de Rosto	42021.pdf	11:42:48	de Castro	Aceito
Declaração de concordância	Liberacao_CAP_HUG.pdf	28/04/2021 09:59:39	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	RESPOSTA_AS_PENDENCIAS_CEPS_H_UFSC_2503JAC_DAS.pdf	25/03/2021 20:02:07	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_apos_pendencias_250321JAC_DAS.pdf	25/03/2021 20:00:32	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_17032021.pdf	25/03/2021 20:00:11	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_aditiva_do_HDIA_HUG.pdf	25/03/2021 19:59:37	João Antônio Chula de Castro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Assentimento_250321JAC_DAS.pdf	25/03/2021 19:59:08	João Antônio Chula de Castro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_250321JAC_DAS.pdf	25/03/2021 19:58:54	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	Instrumento_de_Coleta_de_Dados.pdf	24/02/2021 17:54:24	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	24/02/2021 17:53:57	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	RESPOSTA_AS_PENDENCIAS_CEPS_H_UFSC_2402JAC_DAS.pdf	24/02/2021 17:31:40	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Parecer Anterior	Parecer_com_pendencias.pdf	24/02/2021 17:10:36	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_apos_pendencias_240221JAC_DAS.pdf	24/02/2021 17:08:47	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Cronograma	Cronograma_2402JAC_DAS.pdf	24/02/2021 17:08:15	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	Instrumento_de_Coleta_de_Dados_240221JAC_DAS.pdf	24/02/2021 17:04:36	João Antônio Chula de Castro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Assentimento_240221JAC_DAS.pdf	24/02/2021 16:59:15	João Antônio Chula de Castro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_240221JAC_DAS.pdf	24/02/2021 16:58:44	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	Termo_de_aceite_do_CNPq.pdf	16/01/2021 16:13:01	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	Declaracao_para_Publicacao_A5.pdf	15/01/2021	João Antônio Chula de Castro	Aceito

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

Página 03 de 04

Continuação do Parecer: 4.712.355

Outros	Declaracao_para_Publicacao_A5.pdf	18:42:21	de Castro	Aceito
Outros	Declaracao_assinada_pela_Direcao_do_HUG_A5.pdf	15/01/2021 18:41:49	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	Concordancia_do_servico_A3.pdf	15/01/2021 18:40:56	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	COMPROMISSO_ETICO_E_NORMAS_DO_HUG_A2.pdf	15/01/2021 18:39:45	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_anuencia_HUG.pdf	15/01/2021 18:38:07	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_anuencia_HDIA_HUG.pdf	15/01/2021 18:37:24	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_UFSC.pdf	15/01/2021 18:36:27	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_JAC_DAS_CEP_UFSC.pdf	15/01/2021 18:34:15	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	CARTA_DE_ENCAMINHAMENTO_DA_DOCUMENTACAO_AO_CEP_A1.pdf	15/01/2021 18:32:32	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	Termo_de_Assentimento.pdf	15/01/2021 18:30:36	João Antônio Chula de Castro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	15/01/2021 18:26:04	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Orçamento	Orçamento.pdf	15/01/2021 18:25:22	João Antônio Chula de Castro	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

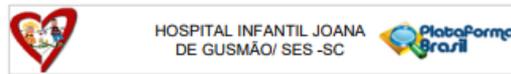
FLORIANOPOLIS, 14 de Maio de 2021

Assinado por:  
 Nelson Canzian da Silva  
 (Coordenador(a))

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

Página 04 de 04

## ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - HIJG



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Guia de avaliação da aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV: estudo Saúde Positiva etapa II.

**Pesquisador:** Diego Augusto Santos Silva

**Área Temática:**

**Versão:** 5

**CAAE:** 47615021.5.0000.5361

**Instituição Proponente:** Hospital Infantil Joana de Gusmão/ SES - SC

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 6.023.381

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se da solicitação de Emenda (Emenda n.3 ) de projeto já aprovado em 13 de agosto de 2021 , com parecer de aprovação n.4.905.299.

Resalta-se que a segunda emenda foi aprovada em 06 de outubro de 2022, com parecer n.5.688.374, justificada pelo ajuste no cronograma da pesquisa, alteração do período de coleta de dados: de novembro de 2022 a novembro de 2023.

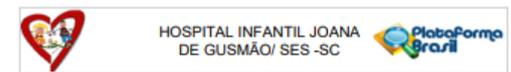
As informações usadas na elaboração desse parecer foram extraídas dos seguintes documentos postados pelo pesquisador em 24/04/23: PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_2128515\_E3.pdf, Apresentacao\_Emenda\_3\_2404JAC.pdf e Cronograma\_240423\_JAC.pdf

#### A emenda se justifica por:

Conforme informações do documento "Apresentacao\_Emenda\_3\_2404JAC.pdf" Apesar destes ajustes no cronograma as atividades do estudo proposto tiveram seu início no mês de março de 2020, após a efetivação da contemplação da Chamada CNPq/MS-DCCI Nº 24/2019, com o contato oficial ao responsável do Serviço de Atendimento Especializado no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Hospital DIA. Porém, nas primeiras semanas de março as atividades de rotina e pesquisas

**Endereço:** Rua Rui Barbosa, nº 152- anexo ao Centro de Estudos( sala localizada em frente ao auditório)  
**Bairro:** Agrônoma **CEP:** 88.025-300  
**UF:** SC **Município:** FLORIANÓPOLIS  
**Telefone:** (48)3064-3286 **Fax:** (48)3064-3286 **E-mail:** cep@ig@saude.sc.gov.br

Página 01 de 08



Continuação do Parecer: 6.023.381

no Hospital DIA, atividades dos Comitês de Ética da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPSH-UFSC) e Hospital Infantil Joana de Gusmão (CEP-HUG) foram interrompidas devido à pandemia de COVID-19. Assim, o processo de submissão do projeto aos CEPSH-UFSC e posteriormente CEP-HUG se deu no primeiro

semestre de 2020. As etapas de campo tiveram início logo após as devidas aprovações nos CEPSH-UFSC e CEP-HUG. Porém, devido à nova onda de casos de COVID-19, que resultou na restrição de acesso e lotação dos leitos do HIJG, bem como suspensão das atividades de pesquisa no HIJG, foi solicitado pela equipe responsável do Hospital DIA que a etapa de Coleta de Dados tivesse início somente no mês de março de 2022. Com o intuito de reajustar o cronograma do presente estudo para o cumprimento das quatro etapas propostas, foi solicitado em outubro de 2022 ao Departamento de HIV/AIDS, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis (DATHI) do Ministério da Saúde (MS) e ao CEPHIJG a prorrogação do presente estudo. Apesar da aprovação da prorrogação do presente estudo pelo CEP-HUG em outubro de 2022, somente no início de abril de 2023 foi recebida, por parte do DATHI-MS, a confirmação da prorrogação do presente estudo para realização até novembro de 2023. Desta forma, a presente ementa apresenta proposta de prorrogação do prazo de realização do presente estudo junto ao CEP-HUG para mesma data, realização até novembro de 2023, conforme ANEXO III com os objetivos de que mais pacientes atendidos no Hospital DIA e elegíveis a pesquisa tenham oportunidade de participar do estudo e aqueles que por venturam não tenham finalizado sua participação possam finalizar a mesma de forma adequada. Ademais, restam etapas a serem realizadas como a Elaboração de aplicativo para realização de avaliação da aptidão física relacionada à saúde e Testagem e ajustes de aplicativo para realização de avaliação da aptidão física relacionada à saúde e Elaboração de material de divulgação do protocolo desenvolvido (Cartilha para o SUS) as quais sofreram ajuste para a realização também na cidade de Florianópolis em parceria com o HIJG. Ressaltasse que durante a etapa de Testagem e ajustes de aplicativo para realização de avaliação da aptidão física relacionada à saúde será necessário somente um encontro com os participantes, fato que possibilitará a participação de forma mais acessível e também possibilitará a reavaliação daqueles que já tenham participado das coletas de dados em 2022 e que tenham interesse em participar novamente, trazendo assim informações relevantes aos participantes e ao setor (HDIA).

**Endereço:** Rua Rui Barbosa, nº 152- anexo ao Centro de Estudos( sala localizada em frente ao auditório)  
**Bairro:** Agrônoma **CEP:** 88.025-300  
**UF:** SC **Município:** FLORIANÓPOLIS  
**Telefone:** (48)3064-3286 **Fax:** (48)3064-3286 **E-mail:** cep@ig@saude.sc.gov.br

Página 02 de 08



HOSPITAL INFANTIL JOANA  
DE GUSMÃO/ SES -SC



Continuação do Parecer: 6.023.381

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:**

Analisar a relação entre os componentes da aptidão física relacionada à saúde (aptidão cardiorrespiratória, composição corporal, flexibilidade, força e resistência muscular) e a condição clínica (fatores de risco cardiovascular, mediadores de inflamação e aterosclerose subclínica e função cognitiva) em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV, e desenvolver protocolo de avaliação da aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV, a ser utilizado por meio de ferramenta tecnológica de baixo custo e fácil acesso para uso nos serviços de saúde.

**Objetivos Secundários:**

- I - Avaliar a aptidão física relacionada à saúde (aptidão cardiorrespiratória; composição corporal; flexibilidade; força muscular e resistência muscular) de crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV;
- II - Avaliar a condição clínica (perfil lipídico, glicêmico e inflamatório; perfil cardiovascular e panorama da infecção por HIV) de crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV;
- III - Analisar a associação dos perfis lipídico, glicêmico e inflamatório com a aptidão física relacionada à saúde (aptidão cardiorrespiratória, composição corporal, flexibilidade, força e resistência muscular) de crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV;
- IV - Analisar a associação do perfil cardiovascular e panorama da infecção por HIV com a aptidão física relacionada à saúde (aptidão cardiorrespiratória, composição corporal, flexibilidade, força e resistência muscular) de crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV;
- V - Propor pontos de corte para os componentes da aptidão física relacionada à saúde (aptidão cardiorrespiratória, composição corporal, flexibilidade, força e resistência muscular) de crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV;
- VI - Elaborar ferramenta tecnológica para aplicação de protocolo de avaliação da aptidão física relacionada à saúde e condição clínica de crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

A condução deste estudo pode causar alguns desconfortos, embora os procedimentos da pesquisa sejam cercados de cuidados para garantir a total segurança da criança/adolescente. A equipe de pesquisadores estará prontamente disposta a fornecer suporte diagnóstico de infecção por HIV. A

**Endereço:** Rua: Rui Barbosa, nº 152- anexo ao Centro de Estudos( sala localizada em frente ao auditório)  
**Bairro:** Agronômica **CEP:** 88.025-300  
**UF:** SC **Município:** FLORIANÓPOLIS  
**Telefone:** (48)3054-3286 **Fax:** (48)3054-3286 **E-mail:** cephij@saude.sc.gov.br

Página 02 de 09



HOSPITAL INFANTIL JOANA  
DE GUSMÃO/ SES -SC



Continuação do Parecer: 6.023.381

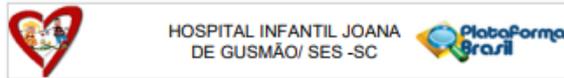
prática de atividade física é recomendada pelo Ministério da Saúde como terapia auxiliar ao tratamento medicamentoso no contexto do HIV/AIDS, por ter se demons-trado como ferramenta de proteção à saúde de crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV, gerando benefícios no estado clínico geral, na aptidão física relacionada à saúde e aspectos psicológicos, com baixo custo de investimentos e fácil acesso (BRASIL; SAÚDE; SAÚDE, 2012; DE LIMA et al., 2019c). Os componentes da aptidão física relacionada à saúde incluem a aptidão cardiorrespiratória, composição corporal, flexibilidade, força muscular e resistência muscular (PATE et al., 1995). Níveis adequados destes componentes estão associados à prevenção de doenças crônicas e à promoção da saúde em todas as fases da vida, podendo ser alterados por meio da prática regular de

atividade física e do exercício físico (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2010). No contexto do HIV/AIDS, níveis adequados dos componentes da aptidão física relacionada à saúde estão associados a fatores de proteção de doenças crônicas não transmissíveis, bem como doenças cardiometabólicas, como a redução da gordura corporal, menor incidência de dislipidemia e mediadores de inflamação (proteína C reativa [PCR], interleucina [IL]-6, fator de necrose tumoral [TNF-alfa]) (BRASIL; SAÚDE; SAÚDE, 2012; DE LIMA et al., 2019c). Fato este que ressalta a importância de se avaliar os componentes da aptidão física relacionada à saúde, como forma de se verificar os benefícios da prática de atividade física como ferramenta complementar ao tratamento de crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV. Embora existam recomendações que norteiem os tipos e níveis de atividades a serem realizadas por crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV (MINISTÉRIO DA SAÚDE - BRASIL; DEPARTAMENTO DE DST, 2012), e existam ferramentas de avaliação da aptidão física de crianças e adolescentes não diagnosticadas com infecção por HIV estabelecidas na literatura (STEPHENS; CRAIG; FERRIS, 2003; WELK; MEREDITH, 2008a), não se conhece ainda as melhores formas de se avaliar os níveis de aptidão física em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV. Fato que ressalta a problemática encontrada durante a proposição de estudos que visem a avaliação dos níveis dos componentes da aptidão física relacionada à saúde, bem como programas de intervenção objetivando a melhora da condição de saúde desta população. Face ao exposto, propõem-se o presente estudo com o objetivo de desenvolver protocolo de avaliação da aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV, a ser utilizado por meio de ferramenta tecnológica de baixo custo e fácil acesso para uso nos serviços de saúde. Data de Submissão do Projeto: 04/10/2022

Nome do arquivo: PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_2028981\_E2.pdf Versão do Projeto: 4

**Endereço:** Rua: Rui Barbosa, nº 152- anexo ao Centro de Estudos( sala localizada em frente ao auditório)  
**Bairro:** Agronômica **CEP:** 88.025-300  
**UF:** SC **Município:** FLORIANÓPOLIS  
**Telefone:** (48)3054-3286 **Fax:** (48)3054-3286 **E-mail:** cephij@saude.sc.gov.br

Página 03 de 09



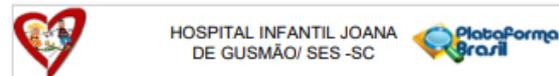
Continuação do Parecer: 6.023.381

Página 3 de 9 necessário em caso de mal-estar ou qualquer problema resultante da participação direta ou indireta no estudo. Todavia, pesquisas anteriores realizadas no ambulatório Hospital-Dia do HJUG (DE LIMA et al., 2019a; DE LIMA et al., 2019b) com crianças e adolescentes que realizaram os mesmos testes do presente estudo não apresentaram queixas, reclamações ou danos físicos por parte dos avaliados. A coleta de sangue, possivelmente, implicará em desconforto em virtude da introdução da agulha na veia antecubital, serão utilizados materiais descartáveis que serão manipulados na presença de cada participante e responsável legal. Este método é invasivo e pode provocar dor, mal-estar e tontura no momento da coleta, além de leves hematomas ou dor local após a coleta. Entretanto, não há outra maneira de coletar e analisar as informações sobre o perfil lipídico, glicêmico e inflamatório. Os avaliados receberão um lanche após a coleta de sangue. Ao responder o questionário o avaliador poderá sentir-se constrangido com as perguntas sobre atividade física, consumo alimentar, imagem corporal e comportamentos de risco à saúde, por isso irão respondê-los em ambiente reservado. Em nenhum momento, o nome das crianças e dos adolescentes serão divulgados. Durante as avaliações da composição corporal, o participante pode sentir algum desconforto devido a exposição do corpo, por isso, a avaliação será realizada por único avaliador em ambiente totalmente reservado. Além disso, cabe ressaltar que durante a avaliação antropométrica o avaliador irá pinçar as dobras cutâneas do corpo do avaliado o que pode resultar em vermelhidão no local. Porém, esse tipo de avaliação não causa danos em específico.

Ademais, a avaliação na DXA emite uma pequena quantidade de radiação que é comparada a um dia de exposição aos raios do sol, a BIA emite uma corrente elétrica indolor, de baixa intensidade que percorrerá de forma imperceptível o corpo do avaliado, e durante a avaliação da Pleismografia o mesmo pode sentir-se claustrofóbico, porém, o teste dura cerca de um minuto apenas e será acompanhado pelo visor do equipamento. As avaliações cardiovasculares serão realizadas no mesmo ambiente e não oferecem risco ao avaliado. O teste de esforço será realizado no Núcleo de Pesquisa em Cineantropometria e Desempenho Humano do CDS/UFSC, atendendo todos os procedimentos de segurança, com o monitoramento da frequência cardíaca e pressão arterial por pesquisador treinado e certificado. A avaliação da aptidão muscular não é invasiva, porém, pode causar alguma dor muscular durante ou após sua realização. As condições contra indicativas de esforço físico serão previamente analisadas e os adolescentes que apresentarem qualquer destas informações serão excluídos do estudo. Todas as avaliações serão conduzidas na presença de um responsável legal da criança/adolescente, bem como uma enfermeira irá auxiliar nos procedimentos necessários.

Endereço: Rua: Rui Barbosa, nº 152- anexo ao Centro de Estudos( sala localizada em frente ao auditório)  
 Bairro: Agronômica CEP: 88.025-300  
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS  
 Telefone: (48)3664-3286 Fax: (48)3664-3286 E-mail: cep@jg@saude.sc.gov.br

Página 03 de 08



Continuação do Parecer: 6.023.381

#### Benefícios:

As informações da pesquisa permitirão o conhecimento sobre todos os resultados individuais por parte do serviço especializado e pais/responsáveis, possibilitando o diálogo entre participantes, familiares coordenadores da pesquisa e profissionais de saúde. Compreendendo que o Ambulatório do Hospital não possui todos os equipamentos e recursos oferecidos neste estudo, a participação na pesquisa implica em uma avaliação complementar

e aprofundada por parte da equipe da Universidade. Além disso, a participação nas atividades contribuirá com importantes informações sobre educação para a saúde, que os participantes poderão levar para toda a vida, no que se refere aos temas da atividade física, alimentação saudável, imagem corporal e cuidados com comportamentos de risco à saúde. Além disso, essa pesquisa irá auxiliar diretamente os serviços de saúde frequentados pelos participantes e, por isso, torna-se um benefício social elevado. Ademais, por meio do estudo proposto, será desenvolvida ferramenta de baixo custo e fácil acesso para a realização de protocolo de avaliação da aptidão física relacionada à saúde em crianças e adolescentes com diagnóstico de infecção por HIV por meio de aplicativo à ser utilizado em smartphone e disponibilizado para os serviços de saúde.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de solicitação de emenda nº 3, de projeto já aprovado por este CEP em 13 de agosto de 2021. O estudo é relevante do ponto de vista social pelo conhecimento a ser gerado. O pesquisador apresentou informações que o credencia tecnicamente a executar o protocolo de pesquisa.

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

Adequadamente apresentados.

#### Recomendações:

Não há.

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

Não há.

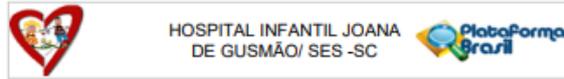
#### Considerações Finais e critério do CEP:

Conforme preconizado na Resolução 466/2012, XI.2, item d, cabe ao pesquisador elaborar e apresentar os relatórios parciais e final.

Assim sendo, o(a) pesquisador(a) deve enviar relatórios parciais semestrais da pesquisa ao CEP (a

Endereço: Rua: Rui Barbosa, nº 152- anexo ao Centro de Estudos( sala localizada em frente ao auditório)  
 Bairro: Agronômica CEP: 88.025-300  
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS  
 Telefone: (48)3664-3286 Fax: (48)3664-3286 E-mail: cep@jg@saude.sc.gov.br

Página 04 de 08



Continuação do Parecer: 6.023.281

partir de outubro/2023) e relatório final quando do seu encerramento.

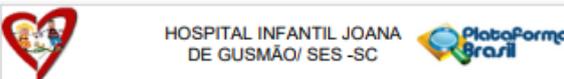
Um modelo deste relatório está disponibilizado no site <http://hijg.saude.sc.gov.br/index.php/comites-de-etica/comite-de-etica-em-pesquisas/deveres-do-pesquisador.html>

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_2128515_E3.pdf	24/04/2023 14:35:34		Aceito
Outros	Apresentacao_Emenda_3_2404JAC.pdf	24/04/2023 14:32:18	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Cronograma	Cronograma_240423_JAC.pdf	24/04/2023 14:31:45	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	Apresentacao_Emenda_2_0410JAC.pdf	04/10/2022 17:39:38	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_atualizado_HUG041022JAC.pdf	04/10/2022 17:39:15	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Cronograma	Cronograma_041022_JAC.pdf	04/10/2022 17:38:49	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Cronograma	Cronograma_2022_CEP_HUG.pdf	08/02/2022 14:37:27	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	FR_ASSINADA_DIEGO.pdf	13/08/2021 08:57:33	Vanessa Borges Platt	Aceito
Outros	RESPOSTA_AS_PENDENCIAS_CEPHJG_020721JAC_DAS.pdf	08/07/2021 17:50:26	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_apos_pendencias_HUG020721JAC_DAS.pdf	08/07/2021 17:49:35	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Cronograma	Cronograma_080721JAC_DAS.pdf	08/07/2021 17:49:01	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	Instrumento_de_Coleta_de_Dados_HUG020721JAC_DAS.pdf	08/07/2021 17:48:40	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	Concordancia_do_servico_A3_080721.pdf	08/07/2021 17:44:21	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_4803826.pdf	02/07/2021 17:43:11	João Antônio Chula de Castro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Assentimento_HUG020721JAC_DAS.pdf	02/07/2021 17:31:46	João Antônio Chula de Castro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE_HUG020721JAC_DAS.pdf	02/07/2021 17:31:26	João Antônio Chula de Castro	Aceito

Endereço: Rua: Rui Barbosa, nº 152- anexo ao Centro de Estudos( sala localizada em frente ao auditório)  
 Bairro: Agronômica CEP: 88.025-300  
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS  
 Telefone: (48)3664-3286 Fax: (48)3664-3286 E-mail: cep@hijg.saude.sc.gov.br

Página 07 de 33

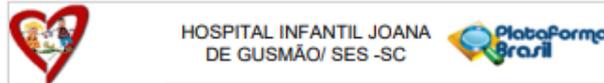


Continuação do Parecer: 6.023.281

Ausência	TCLE_HUG020721JAC_DAS.pdf	02/07/2021 17:31:26	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto_HUG_assinado.pdf	01/08/2021 18:29:55	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_apos_pendencias_250321JAC_DAS.pdf	31/05/2021 19:56:34	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_4712355_E1.pdf	31/05/2021 11:44:53	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_4647304.pdf	31/05/2021 11:44:19	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Declaração de Reconhecimento	Liberacao_CAP_HUG.pdf	31/05/2021 11:44:00	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_aditiva_do_HDIA_HUG.pdf	31/05/2021 11:43:31	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_UFSC.pdf	31/05/2021 11:43:18	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_anuencia_HUG.pdf	31/05/2021 11:43:05	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_anuencia_HDIA_HUG.pdf	31/05/2021 11:42:52	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	CARTA_DE_ENCAMINHAMENTO_DA_DOCUMENTACAO_AO_CEP_A1.pdf	31/05/2021 11:42:32	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	Concordancia_do_servico_A3.pdf	31/05/2021 11:42:06	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	Declaracaoassinada_pela_Direcao_do_HUG_A4.pdf	31/05/2021 11:41:47	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	Declaracao_para_Publicacao_A5.pdf	31/05/2021 11:41:13	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	COMPROMISSO_ETICO_E_NORMAS_DO_HUG_A2.pdf	31/05/2021 11:40:50	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	Instrumento_de_Coleta_de_Dados.pdf	31/05/2021 11:40:19	João Antônio Chula de Castro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_250321JAC_DAS.pdf	31/05/2021 11:39:48	João Antônio Chula de Castro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Assentimento_250321JAC_DAS.pdf	31/05/2021 11:39:37	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Outros	Termo_de_aceito_do_CNPq.pdf	31/05/2021 11:39:21	João Antônio Chula de Castro	Aceito

Endereço: Rua: Rui Barbosa, nº 152- anexo ao Centro de Estudos( sala localizada em frente ao auditório)  
 Bairro: Agronômica CEP: 88.025-300  
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS  
 Telefone: (48)3664-3286 Fax: (48)3664-3286 E-mail: cep@hijg.saude.sc.gov.br

Página 28 de 33



Continuação do Parecer: 6.023.281

Orçamento	Orçamento.pdf	31/05/2021 11:38:41	João Antônio Chula de Castro	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	31/05/2021 11:38:05	João Antônio Chula de Castro	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

FLORIANOPOLIS, 26 de Abril de 2023

Assinado por:  
Vanessa Borges Platt  
(Coordenador(a))

Endereço: Rua: RUI BARBOSA, nº 152- anexo ao Centro de Estudos( sala localizada em frente ao auditório)  
Bairro: Agrônômica CEP: 88.025-300  
UF: SC Município: FLORIANOPOLIS  
Telefone: (48)3664-3286 Fax: (48)3664-3286 E-mail: cep@jg@saude.sc.gov.br

## ANEXO C - PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS



“GUIA DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES: ESTUDO SAÚDE POSITIVA ETAPA II”

**Coordenador:** Prof. João Antônio Chula de Castro

**Orientador:** Prof. Dr. Diego Augusto dos Santos Silva

**Coorientadora:** Dr<sup>a</sup>. Sônia Maria de Faria

### PROTOCOLO DE PESQUISA - ETAPA I

#### Orientações gerais ao pesquisador e ao participante:

- ✓ Este questionário é aplicado na forma de entrevista, as questões são sobre o que o participante faz, conhece ou sente.
- ✓ Ninguém irá saber o que o participante respondeu, por isso, **busque a sinceridade** nas respostas.
- ✓ Não deixe questões em branco (sem resposta).

#### INFORMAÇÕES SOCIODEMOGRÁFICAS

Nº de identificação: SPII \_\_\_\_\_

Nº do prontuário: \_\_\_\_\_

Data da avaliação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

Data

de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

1. Cor da pele: ( ) Branca ( ) Parda ( ) Preta ( ) Amarela ( ) Indígena

2. Marque com um “X” no espaço correspondente à sua resposta em relação ao número de itens que tem na sua casa:

	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores					
Rádio					
Banheiro					
Automóvel					
Empregada mensalista					
Máquina de lavar					
Videocassete e/ou DVD					

	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Geladeira					
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)					

3. Quem é o responsável financeiro da sua família?

\_\_\_\_\_

4. Nº de pessoas na casa \_\_\_\_\_

5. Qual a renda mensal da sua família (o valor atual do salário mínimo é R\$ 1212,00?)

- ( ) Até 2 salários mínimos ( $\leq$  R\$ 2.424,00)
- ( ) > 2 a 5 salários mínimos (> R\$ 2.424,00 a R\$ 6.060,00)
- ( ) > 5 a 10 salários mínimos (> R\$ 6.060,00 a R\$ 12.120,00)
- ( ) > 10 salários mínimos (> R\$ 12.120,00)
- ( ) Não sei \_\_\_\_\_

6. Qual é o grau de instrução do chefe da sua família: **Atenção para a mudança com relação ao grau de instrução!**

- ( ) Não estudou
- ( ) Ensino fundamental 1 incompleto (1 a 4 série)
- ( ) Ensino fundamental 1 completo (1 a 4 série)
- ( ) Ensino fundamental 2 incompleto (5 a 8 série)
- ( ) Ensino fundamental 2 completo (5 a 8 série)
- ( ) Ensino médio incompleto (1 ao 3 ano)
- ( ) Ensino médio completo (1 ao 3 ano)
- ( ) Ensino superior incompleto
- ( ) Ensino superior completo

#### ATIVIDADES FÍSICAS E COMPORTAMENTOS SEDENTÁRIOS

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

- ( ) Atividades Físicas (esportes, danças, outros)
- ( ) Jogar videogame
- ( ) Jogos de mesa (dominó, cartas ou sinuca)
- ( ) Usar o computador

- Assistir TV
- Conversar com os amigos
- Atividades manuais (bordar, costurar, outros)
- Outras atividades
- Atividades culturais (cinema, teatro, apresentações)

8. Durante os **ÚLTIMOS 7 DIAS**, em quantos dias  **você foi ativo fisicamente** por  **pelo menos 60 minutos por dia?** (Considere o tempo que você gastou em qualquer tipo de atividade física que aumentou sua frequência cardíaca e fez com que sua respiração ficasse mais rápida por algum tempo).

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- 7 dias

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

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- 7 dias

10. Em geral, quantas horas por dia da **SEMANA** você assiste **TV?**

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

11. Em geral, quantas horas por dia do **FIM DE SEMANA** você assiste TV?

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

12. Em geral quantas horas por dia da **SEMANA** você usa o **COMPUTADOR E/OU VÍDEO GAME?**

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

13. Em um dia de **FIM DE SEMANA** normal, quantas horas você usa o **COMPUTADOR E/OU VÍDEOGAME?**

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

14. Durante os **ÚLTIMOS 7 DIAS**, quantas horas você passou assistindo televisão / filmes, jogando videogame / jogos de computador, conversando via computador, enviando e-mail ou navegando na Internet por dia?

- nenhuma     3 a 4 horas por dia  
 ≤1 hora por dia     5 a 6 horas por dia  
 1 a 2 horas por dia     ≥7 horas por dia

#### PERCEPÇÃO DE BEM-ESTAR

15. Em geral, você diria que sua **QUALIDADE DE VIDA** é:

- Muito boa     Boa     Regular     Ruim

16. Em geral, você diria que sua **SAÚDE** é:

Muito boa       Boa       Regular       Ruim

### SONO

17. Quantas **HORAS DE SONO** você costuma dormir em uma noite habitual?

4 horas ou menos       5 horas por noite       6 horas por  
noite

7 horas por noite       8 horas por noite       9 horas por noite

10 ou mais horas

18. Você dorme bem e se sente descansado?

Quase nunca       Raramente       Algumas vezes       Com  
relativa frequência       Quase sempre

### QUAL SEU HORÁRIO DE DORMIR E ACORDAR?

#### **De Segunda-feira a quinta-feira:**

19. Horário de dormir: Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

20. Horário de acordar: Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

#### **De Sexta-feira para sábado:**

21. Horário de dormir: Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

22. Horário de acordar: Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

#### **De Sábado para Domingo:**

23. Horário de dormir: Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

24. Horário de acordar: Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

#### **De Domingo para segunda-feira:**

25. Horário de dormir: Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

26. Horário de acordar: Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

27. Com qual frequência você dorme ou sente sono em sala de aula?

Sempre       Frequentemente       Às vezes       Quase nunca  
 Nunca

28. Com qual frequência você dorme ou sente sono ao fazer a lição de casa?

Sempre       Frequentemente       Às vezes       Quase nunca  
 Nunca

29. Você está atento/alerta na maior parte do dia?

Sempre       Frequentemente       Às vezes       Quase nunca  
 Nunca

30. Com qual frequência você se sente cansado e mal-humorado durante o dia?  
 Sempre       Frequentemente       Às vezes       Quase nunca  
 Nunca

### HÁBITOS ALIMENTARES

Tendo como base essa explicação abaixo:

**Dieta balanceada**

Grãos e cereais  recomenda-se 5 a 12 porções por dia.

Frutas e vegetais  recomenda-se 5 a 10 porções por dia

Carnes e semelhantes  recomenda-se 2 a 3 porções por dia.

Leite e derivados  Pessoas até 16 anos 3 a 4 porções por dia. Pessoas acima de 16 anos 2 a 4 porções por dia.

*Assinale com X a quantidade de alimento consumida habitualmente nos **últimos 6 meses**.*

31. Você come uma dieta balanceada?

- Quase nunca       Raramente       Algumas vezes       Com relativa frequência  
 Quase sempre

### ADESÃO AOS MEDICAMENTOS

32. Você toma remédios prescritos pelos médicos do Hospital Dia – HIJG?

Sim

Não

Não

33. Você costuma tomar seus remédios nos horários corretos?

Sim

Não

34. Você costuma esquecer-se de tomar seus remédios, frequentemente?

Sim

Não

### AUTOESTIMA

35. Leia cada frase com atenção e marque a opção correspondente à resposta.

**Apenas uma opção por item (letra).**

	Discordo Totalmente	Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
A-Eu sinto que sou uma pessoa				

de valor, no mínimo tanto quanto as outras pessoas				
B-Eu acho que tenho várias boas qualidades				
C-Levando tudo em conta, eu penso que sou um fracasso				
D-Eu acho que sou capaz de fazer as coisas tão bem quanto a maioria das pessoas				
E-Eu acho que não tenho muito do que me orgulhar				
F-Eu tenho uma atitude positiva com relação à mim mesmo				
G-No conjunto, eu estou satisfeito comigo				
H-Eu gostaria de poder ter mais respeito por mim mesmo				
I-Às vezes eu me sinto inútil				
J-Às vezes eu acho que não presto pra nada				

36. Você se sente **triste e deprimido**?

- ( ) Quase sempre      ( ) Com relativa frequência      ( ) Algumas vezes  
 ( ) Raramente      ( ) Quase nunca

37. Nos **ÚLTIMOS 12 MESES** você se **sentiu discriminado ou prejudicado** por causa de:

- A.** Sua cor ou raça? ( ) Não ( ) Sim  
**B.** Sua religião ou culto? ( ) Não ( ) Sim  
**C.** Ser pobre ou ser rico? ( ) Não ( ) Sim  
**D.** Doença ou deficiência física? ( ) Não ( ) Sim  
**E.** Ser muito gordo? ( ) Não ( ) Sim  
**F.** Ser muito magro? ( ) Não ( ) Sim  
**G.** Pela forma de vestir? ( ) Não ( ) Sim

**H.**

Outros \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**PAQ-C e PAQ-A (Physical Activity Questionnaire for Older Children and Adolescents)**

38. Você fez alguma das seguintes atividades nos **ÚLTIMOS 7 DIAS**? Se sim, quantas vezes e qual a duração? **\*\* Marque apenas uma opção por atividade \*\***

Atividades	Número vezes									
	Nen	h	uma	12	3-4	5-6	7			ou +
<b>Saltos</b>										
<b>Atividade física no parque ou playground</b>										
<b>Pique</b>										
<b>Caminhada</b>										
<b>Andar de bicicleta</b>										
<b>Correr ou trotar</b>										
<b>Ginástica aeróbica</b>										
<b>Natação</b>										
<b>Dança</b>										
<b>Andar de skate</b>										
<b>Futebol/futsal</b>										
<b>Voleibol</b>										
<b>Basquete</b>										
<b>“Caçador”</b>										
<b>Handebol</b>										
<b>Tênis</b>										
<b>Judô ou outras artes marciais</b>										
<b>Capoeira</b>										
<b>Outros:</b>										

39. Nos últimos 7 dias, durante as aulas de Educação Física, o quanto você foi ativo (jogou intensamente, correu, saltou e arremessou)? **Marque apenas uma opção**

( ) Eu não faço as aulas    ( ) Raramente    ( ) Algumas vezes    ( ) Frequentemente    ( ) Sempre

40. Nos últimos 7 dias, o que você fez na maior parte do RECREIO? **Marque apenas uma opção**

- Ficou sentado (conversando, lendo, ou fazendo trabalho de casa)
- Ficou em pé, parado ou andou
- Correu ou jogou um pouco
- Correu ou jogou um bocado
- Correu ou jogou intensamente a maior parte do tempo

41. Nos últimos 7 dias, o que você fez normalmente durante o horário do ALMOÇO (além de almoçar)? **Marque apenas uma opção**

- Ficou sentado (conversando, lendo, ou fazendo trabalho de casa)
- Ficou em pé, parado ou andou
- Correu ou jogou um pouco
- Correu ou jogou um bocado
- Correu ou jogou intensamente a maior parte do tempo

42. Nos últimos 7 dias, quantos dias da semana você praticou algum esporte, dança, ou jogos em que você foi muito ativo, LOGO DEPOIS DA ESCOLA?

**Marque apenas uma opção**

- Nenhum dia
- 1 vez na semana passada
- 2 ou 3 vezes na semana passada
- 4 vezes na semana passada
- 5 vezes na semana passada

43. Nos últimos 7 dias, quantas vezes você praticou algum esporte, dança, ou jogos em que você foi muito ativo, A NOITE? **Marque apenas uma opção**

- Nenhum dia
- 1 vez na semana passada
- 2-3 vezes na semana passada
- 4-5 vezes na semana passada
- 6-7 vezes na semana passada

44. NO ÚLTIMO FINAL DE SEMANA quantas vezes você praticou algum esporte, dança, ou jogos em que você foi muito ativo? **Marque apenas uma opção**

- Nenhum dia     1 vez     2-3 vezes     4-5 vezes     6 ou mais vezes

45. Qual das opções abaixo melhor representa você nos últimos 7 dias?

**\*\* Leia TODAS as ALTERNATIVAS antes de decidir qual é a melhor opção\*\***

( ) Todo ou quase todo o meu tempo livre eu utilizei fazendo coisas que envolvem pouco esforço físico (assistir TV, fazer trabalho de casa, jogar videogames)

( ) Eu pratiquei alguma atividade física (1-2 vezes na última semana) durante o meu tempo livre (ex. Praticou esporte, correu, nadou, andou de bicicleta, fez ginástica aeróbica).

( ) Eu pratiquei atividade física no meu tempo livre (3-4 vezes na semana passada)

( ) Eu geralmente pratiquei atividade física no meu tempo livre (5-6 vezes na semana passada)

( ) Eu pratiquei atividade física regularmente no meu tempo livre na semana passada (7 ou mais vezes)

46. Comparando você com outras pessoas da mesma idade e sexo, como você se considera? **Marque apenas uma opção**

( ) Muito mais em forma

( ) Mais em forma

( ) Iguamente em forma

( ) Menos em forma

( ) Completamente fora de forma

47. Você teve algum problema de saúde na semana passada que impediu que você fosse normalmente ativo?

( ) SIM ( ) NÃO Se sim, o que impediu você de ser normalmente ativo? \_\_\_\_\_

48. Frequentou a escola na semana passada? Se sim qual o formato?

( ) Não frequentou a escola ( ) Presencialmente ( ) Formato híbrido ( ) Formato virtual

49. Comparando você com outras pessoas da mesma idade e sexo, como você se classifica em função da sua atividade física nos últimos 7 dias? **Marque apenas uma opção**

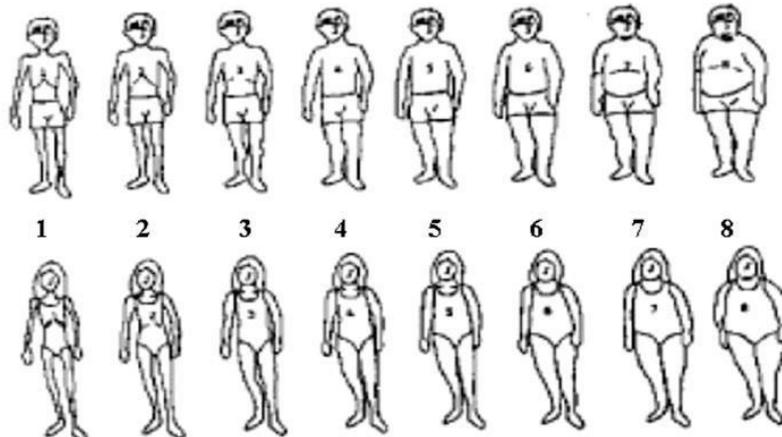
- ( ) Eu fui muito menos ativo que os outros
- ( ) Eu fui um pouco menos ativo que os outros
- ( ) Eu fui igualmente ativo
- ( ) Eu fui um pouco mais ativo que os outros
- ( ) Eu fui muito mais ativo que os outros

50. Marque a frequência em que você praticou atividade física (esporte, jogos, dança ou outra atividade física) na semana passada.

Dia da semana	Número de vezes				
	Nenhuma	Algumas	Poucas	Diversas	Muitas
Segunda-feira	( )	( )	( )	( )	( )
Terça-feira	( )	( )	( )	( )	( )
Quarta-feira	( )	( )	( )	( )	( )
Quinta-feira	( )	( )	( )	( )	( )
Sexta-feira	( )	( )	( )	( )	( )
Sábado	( )	( )	( )	( )	( )
Domingo	( )	( )	( )	( )	( )

### IMAGEM CORPORAL

Observe as figuras abaixo e responda as perguntas marcando com um "X" no número que corresponde à sua resposta.



51. Qual a figura que melhor representa a sua **aparência física atual**?

- Figura 1 ( )    Figura 2 ( )    Figura 3 ( )    Figura 4 ( )    Figura 5 ( )  
 Figura 6 ( )    Figura 7 ( )    Figura 8 ( )

52. Qual a figura que melhor representa a aparência que você **gostaria de ter**?

- Figura 1 ( )    Figura 2 ( )    Figura 3 ( )    Figura 4 ( )    Figura 5 ( )  
 Figura 6 ( )    Figura 7 ( )    Figura 8 ( )

## MATURAÇÃO SEXUAL

53. Estágios de desenvolvimento da genitália? (**sexo masculino**)  
 Estágio 1  Estágio 2  Estágio 3  Estágio 4  Estágio 5
54. Estágios de desenvolvimento dos pelos pubianos? (**sexo masculino e feminino**)  
 Estágio 1  Estágio 2  Estágio 3  Estágio 4  Estágio 5
55. Estágios de desenvolvimento das mamas? (**sexo feminino**)  
 Estágio 1  Estágio 2  Estágio 3  Estágio 4  Estágio 5

**Somente se você tem 10 anos ou mais responda as perguntas a seguir.**

## COMPORTAMENTOS SUICIDAS

56. Durante **OS ÚLTIMOS 12 MESES**, você em algum momento pensou seriamente em cometer suicídio (se matar)?  
 Não  Sim
57. Durante **OS ÚLTIMOS 12 MESES**, você já planejou como cometer um suicídio?  
 Não  Sim
58. Durante **OS ÚLTIMOS 12 MESES**, quantas vezes você efetivamente tentou suicídio?  
 Nenhuma vez  1 vez  2 ou 3 vezes  
 4 ou 5 vezes  6 ou mais vezes
59. Se você tentou suicídio durante **OS ÚLTIMOS 12 MESES**, esta tentativa resultou em alguma lesão, envenenamento, ou overdose que teve que ser tratada por um médico ou enfermeiro?  
 Eu não tentei suicídio durante os últimos 12 meses  
 Não  
 Sim

**GRATO PELA SUA PARTICIPAÇÃO!**



**“GUIA DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA  
RELACIONADA À SAÚDE DE CRIANÇAS E  
ADOLESCENTES: ESTUDO SAÚDE POSITIVA ETAPA II”**

**Coordenador:** Prof. João Antônio Chula de Castro

**Orientador:** Prof. Dr. Diego Augusto dos Santos Silva

**Coorientadora:** Dr<sup>a</sup>. Sônia Maria de Faria

**PROTOCOLO DE PESQUISA - ETAPA II**

Nº de identificação: <u>SPII</u> _____		Nº do prontuário: _____	
<b>ETAPA II (NuCiDH)</b> Data da avaliação: ____/____/____			
PRONTUÁRIO: Perfil Lipídico, Glicêmico, Função Renal, Hepática, Panorama da infecção			
Triglicerídeos (mg/dl): Colesterol total (mg/dl): HDL-c (mg/dl): LDL-c (mg/dl): Glicemia (Glicose) (mg/dl):	Ureia: Creatinina: TGO: TGP: Revelação: Sim ( ) Não ( )	Tempo de TARV: TARV: Carga Viral:	CD4: CD8: CD4/CD8: Obs.:
<b>Perfil Cardiovascular</b>			
PAS 1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	PAD 1 <sup>a</sup> 2 <sup>a</sup> 3 <sup>a</sup>
FC Repouso	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>
<b>Imagem Corporal (Kakeshita et al., 2009)</b>			
Qual figura representa o seu corpo atual? ( )		Qual figura representa o corpo que você gostaria de ter? ( )	
<b>Análise BIA TERAPOLAR (coletar massa corporal e estatura antes)</b>			
Resistência (ohms):	Reatância Xc (ohms):	% Gordura Corporal:	
Gordura Corporal (kg):	Massa Magra (kg):	Água Total (L):	
% Água Corporal:	% Massa Magra:	Ângulo de fase:	
<b>Análise BIA OCTAPOLAR</b>			
Resistência :	Reatância:	Gordura Corporal (kg):	
MLG (kg):	MIGO (kg):	CMO (kg):	
Água Intracelular (L):	Água Extracelular (L):	Água Total (L):	
<b>Análise DXA</b>			
	Gordura (kg)	MIGO (kg)	DMO (g/cm <sup>2</sup> )      CMO (g)

Membros Superiores	D:	E:	D:	E:	D:	E:	D:	E:
Membros Inferiores	D:	E:	D:	E:	D:	E:	D:	E:
Tronco								
Total								
<b>Análise PDA</b>								
Massa corporal (kg):	Volume corporal (L):		Densidade Corp. (kg/L):		Vol. de gás torácico (L):			
Gordura corporal (kg):	MLG (kg):		Gordura corporal (%):		MLG (%):			

<b>Antropometria</b>				
	1º Medida	2º Medida	3º Medida	OBS:
Massa corporal (kg)				
Estatura (cm)				
Perímetro do braço relaxado (cm)				
Perímetro da cintura (cm)				
Perímetro do quadril (cm)				
Perímetro da panturrilha (cm)				
Dobra cutânea tricipital (mm)				
Dobra cutânea subescapular (mm)				
Dobra cutânea abdominal (mm)				
Dobra cutânea da panturrilha (mm)				
Diâmetro do úmero (mm)				
Diâmetro do fêmur (mm)				
<b>Força e Resistência Muscular</b>				
1ª Tentativa Força de preensão manual (kg)		2ª Tentativa		
Braço Direito: _____		Braço Direito: _____		
Braço Esquerdo: _____		Braço Esquerdo: _____		
Salto vertical	1ª tentativa _____ cm	2ª tentativa: _____ cm		
Abdominal modificado (nº de repetições): _____				
Extensão e flexão de cotovelo (nº de repetições): _____ ( ) Tradicional ( ) Modificado/Joelho no chão				
<b>Aptidão Aeróbia (mCAFT)</b>				
FC máxima estimada (220 – idade): _____ Limite do teste (85% da FC máxima): _____				
	Estágio inicial do teste do degrau conforme a idade e o sexo			
	Idade	Feminino	Masculino	

	5 - 10 anos	Estágio Feminino	3	Estágio Feminino	3
	11 - 15 anos	Estágio Feminino	3	Estágio Masculino	4
Consumo de Oxigênio ml.kg <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup> e Cadência em passos.min <sup>-1</sup>					
		Áudio Feminino		Áudio Masculino	
	Estágio	Cadência	Consumo de O <sub>2</sub>	Cadência	Consumo de O <sub>2</sub>
	1	66	15,9	66	15,9
	2	84	18,0	84	18,0
	3	102	22,0	102	22,0
	4	114	24,5	114	24,5
	5	120	26,3	132	29,5
	6	132	29,5	144	33,6
	7	144	33,6	118*	36,2
	8	118*	36,2	132*	40,1
Estágio em que o teste foi interrompido: _____ FC (bpm) na qual o teste foi interrompido (10"): _____					
Flexibilidade (Banco de Wells)					
1ª tentativa _____ cm		2ª tentativa: _____ cm		3ª tentativa: _____ cm	



**“GUIA DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA  
RELACIONADA À SAÚDE DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES:  
ESTUDO SAÚDE POSITIVA ETAPA II”**

**Coordenador:** Prof. João Antônio Chula de Castro

**Orientador:** Prof. Dr. Diego Augusto dos Santos Silva

**Coorientadora:** Dr<sup>a</sup>. Sônia Maria de Faria

**PROTOCOLO DE PESQUISA - ETAPA III**

<b>ETAPA III (NuCiDH)</b>				<b>Data da avaliação:</b>				
____/____/____								
<b>Aptidão Aeróbia (teste em cicloergômetro)</b>								
FC <sub>rep</sub> :	FC <sub>máx</sub> :	VO <sub>2 rep</sub> :	VO <sub>2 pico</sub> :	VE <sub>rep</sub> :	VE:	Q <sub>rep</sub> :	Q <sub>final</sub> :	
Tempo de teste (mm:ss): ____ : ____				Watts (final): _____				
Contraindicação ao exercício? ( ) Sim				( ) Não Se, sim. Qual?				
<b>PROTOCOLO INCREMENTAL "RAMPA" (TANER II ≤ ESTAGIO II)</b> (cadência de 60 RPM)				<b>PROTOCOLO INCREMENTAL "RAMPA" (TANER ≥ ESTAGIO III)</b> (cadência de 60 RPM)				
FASE	TOTAL		ESCALA DE BORG	FASE	TOTAL	TESTE	BPM	ESCALA DE BORG
	MIN. hh:mm:ss				MIN. hh:mm:ss			
	WATTS	MINUTOS			WATTS	MINUTOS		

REPOUSO		0:05:00				
AQUECIMEN TO	0 ao 3	0:03:00	0			
INTERVALO	3 ao 5	0:05:00				
BASELINE	5 ao 10	0:10:00	5			
		0:00:00	5			
TOTAL	1	0:01:00	0	1		
TOTAL	2	0:02:00	5	2		
TOTAL	3	0:03:00	0	3	stági o 1	
TOTAL	4	0:04:00	5	4		
TOTAL	5	0:05:00	0	5		
TOTAL	6	0:06:00	0 5	6	Está gio 2	
TOTAL	7	0:07:00	2 0	7		
TOTAL	8	0:08:00	3 5	8		
TOTAL	9	0:09:00	5 0	9	stági o 3	
TOTAL	0	0:10:00	6 5	10		
TOTAL	1	0:11:00	8 0	11		
TOTAL	2	0:12:00	9 5	12	stági o 4	
TOTAL	3	0:13:00	1 0	13		
TOTAL	4	0:14:00	2 5	14		

REPOUSO		0:05:00				G
AQUECIMEN TO	0 ao 3	0:03:00	5			
INTERVALO	3 ao 5	0:05:00				
BASELINE	5 ao 10	0:10:00	5			
		0:00:00	5			
TOTAL	1	0:01:00	5	1		
TOTAL	2	0:02:00	5	2		
TOTAL	3	0:03:00	5		stági o 1	
TOTAL	4	0:04:00	5			
TOTAL	5	0:05:00	1 5			
TOTAL	6	0:06:00	3 5		Está gio 2	
TOTAL	7	0:07:00	5 5			
TOTAL	8	0:08:00	7 5			
TOTAL	9	0:09:00	9 5		stági o 3	
TOTAL	0	0:10:00	1 5	0		
TOTAL	1	0:11:00	3 5	1		
TOTAL	2	0:12:00	5 5	2	stági o 4	
TOTAL	3	0:13:00	7 5	3		
TOTAL	4	0:14:00	9 5	4		

OTAL	5	0:15:00	40	5	Estágio 5				
OTAL	6	0:16:00	55	6					
OTAL	7	0:17:00	70	7					
OTAL	8	0:18:00	85	8	stágio 6				
OTAL	9	0:19:00	00	9					
OTAL	0	0:20:00	15	0					
OTAL	1	0:21:00	30	1	stágio 7				
ECUPERAÇÃO	ao 5	00:05:00	5						
EPOUSO	ao 5	0:05:00							
						REPOUSO 0	ao 5		
RPM < 60? ( ) BORG >17? ( ) QR≥1,1? ( ) Hiperventilação e vermelhidão? ( ) FCmá									

## ANEXO D - PRANCHAS DE TANNER

ESTÁGIOS DE MATURAÇÃO SEXUAL  
PRANCHAS DE TANNER

## Estágios de desenvolvimento da genitália

**Estágio 1**

Genitália pré-puberal ou infantil.

**Estágio 2**

Aparece um afilamento e hipervascularização da beba escrotal, e aumento do volume testicular sem aumento do tamanho do pênis. (G2)

**Estágio 3**

Ocorre aumento da beba escrotal e do volume testicular, com aumento do comprimento do pênis. (G3)

**Estágio 4**

Maior aumento e hiperpigmentação da beba escrotal, maior volume testicular com aumento do pênis em comprimento e diâmetro, e desenvolvimento da glândula. (G4)

**Estágio 5**

Genitália adulta em tamanho e forma e volume testicular. (G5)

## Estágios de desenvolvimento dos pelos pubianos

**Estágio 1**

Pelagem pré-puberal ou infantil, nenhum pelo pubiano. (P1)

**Estágio 2**

Ocorre o início do crescimento de alguns pelos finos, longos, escuros e lisos na linha medial ou na base do pênis. (P2)

**Estágio 3**

Aparecimento de maior quantidade de pelos, mais escuros e mais espessos, e discretamente encaracolados, com distribuição em toda a região pubiana. (P3)

**Estágio 4**

Pelos escuros, espessos, encaracolados, do tipo adulto, mas ainda em menor quantidade na sua distribuição na região pubiana. (P4)

**Estágio 5**

Pelos do tipo adulto, em maior quantidade, cobrindo toda a região pubiana, e estendendo-se até a superfície interna das coxas. (P5)

## ESTÁGIOS DE MATURAÇÃO SEXUAL PRANCHAS DE TANNER

### Estágios de desenvolvimento das mamas



**Estágio 1**  
Mamas infantis (M1)



**Estágio 2**  
O tecido mamário forma-se com uma pequena saliência com elevação da mama e da papila e ocorre o aumento do diâmetro areolar. Melhor visualizar lateralmente. (M2)



**Estágio 3**  
Maior aumento da areola e da papila sem separação do contorno da mama. (M3)



**Estágio 4**  
Aumento continuado e projeção da areola e da papila formando uma segunda saliência acima do nível da mama. (M4)



**Estágio 5**  
Mama com aspecto adulto, com retração da areola para o contorno da mama e projeção da papila. (M5)

### Estágios de desenvolvimento dos pelos pubianos



**Estágio 1**  
Ausência de pelos, ou pelagem natural. (P1)



**Estágio 2**  
Pelos iniciam-se com uma pelagem fina, longa, um pouco mais escura, na linha central da região pubiana. (P2)



**Estágio 3**  
Pelos em maior quantidade, mais escura e mais ondulada, e discretamente encanecidos, com distribuição em toda a região pubiana. (P3)



**Estágio 4**  
Pelos do tipo adulto, encaracolados, mais distribuídos, e ainda em pouca quantidade. (P4)



**Estágio 5**  
Pelos tipo adulto, com maior distribuição na região pubiana, e na raiz da coxa. (P5)