

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
MEDICINA**

**CAROLINA COSTA SANTOS**

**A INFLUÊNCIA DO TEMPO DE TELA E DEPENDÊNCIA DE INTERNET  
SOBRE ALTERAÇÕES METABÓLICAS E O RISCO DE DIABETES EM  
JOVENS DO SEXO MASCULINO**

**São Paulo, SP**

**2021**

**CAROLINA COSTA SANTOS**

**A INFLUÊNCIA DO TEMPO DE TELA E DEPENDÊNCIA DE INTERNET  
SOBRE ALTERAÇÕES METABÓLICAS E O RISCO DE DIABETES EM  
JOVENS DO SEXO MASCULINO**

Tese apresentada ao Programa de Pósgraduação em Medicina - PPGM da Universidade Nove de Julho - UNINOVE, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Ciências da Saúde. Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Márcia Silva Queiroz

**São Paulo, SP 2021**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Santos, Carolina Costa.

A influência do tempo de tela e dependência de internet sobre alterações metabólicas e o risco de diabetes em jovens do sexo masculino. / Carolina Costa Santos. 2021.

77 f.

Tese (Doutorado) - Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2021.

Orientador (a): Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Márcia Silva Queiroz.

1. Jovens. 2. Tempo de tela. 3. Distúrbios do sono. 4. Síndrome metabólica. 5. Doenças cardiovasculares.

I. Queiroz, Márcia Silva. III. Título

CDU 616



São Paulo 11 de novembro de 2021

**TERMO DE APROVAÇÃO**

Aluna: **CAROLINA COSTA SANTOS**

Título da tese: **INFLUÊNCIA DO TEMPO DE TELA E DA DEPENDÊNCIA DE INTERNET SOBRE ASPECTOS COMPORTAMENTAIS E ALTERAÇÕES DE METABÓLICAS EM JOVENS.**

Presidente: PROFA. DRA. MARCIA SILVA QUEIROZ

Membro: PROFA. DRA. FERNANDA MARCIANO CONSOLIM COLOMBO

Membro: PROFA. DRA. MARÍLIA DE ALMEIDA CORREIA

Membro: PROFA. DRA. MÁRCIA NERY

Membro: PROFA. DRA. ADRIANA MACHADO SALDIBA DE LIMA

## Dedicatória

Dedico esta Tese à minha querida família “Costa Santos”, que sempre me apoiou ao longo desta caminhada.

Dedico esta vitória, em especial, aos meus pais, Amaro e Maria Auxiliadora, que incentivam meus projetos pessoais e profissionais, dando seu exemplo e constante acolhimento.

Às minhas amadas filhas Gabriela e Manoela, que são minha inspiração para sempre fazer o meu melhor e não desistir dos meus sonhos, e foram compreensivas quando a mamãe tinha que se isolar para conseguir estudar.

Ao meu tio Eduardo de Lima Costa (*in memoriam*), querido padrinho, que enfrentou complicações de Doença Cardiovascular após Infarto e Revascularização cardíaca, e nos deixou nessa Pandemia, mas que não se cansava de torcer por mim e vibrava junto, a cada conquista alcançada.

## **Agradecimentos**

Agradeço a Deus, por sempre iluminar meu caminho e ser força para enfrentar cada obstáculo nessa jornada.

Agradeço a minha família, pelo apoio incondicional aos meus sonhos e projetos, sem os quais nada seria possível.

Agradeço aos funcionários e professores da UNINOVE, em especial à Dra Ivani Trombetta, Dra Fernanda Colombo e Dra Márcia Queiroz, pela oportunidade de crescimento pessoal e profissional, proporcionados nesses anos de Programa de Pósgraduação.

Agradeço aos diretores Coronel Sidney e Coronel Alexandre, por autorizarem a realização da pesquisa, nas estruturas do Hospital de Força Aérea de São Paulo.

Agradeço aos militares das diversas seções e aos residentes da Pediatria do HFASP, que me ajudaram na coleta de dados nessa pesquisa.

Agradeço aos jovens que aceitaram participar desse Estudo, que são o futuro da nossa Nação e que precisam de orientação quanto à sua saúde e bem-estar.

Agradeço aos amigos queridos Leticia, Renata, Maria Isabela, Fernando, Maria Beatriz, Maria Fernanda e Jorge, que aprenderam junto comigo e não me deixaram desistir, quando aparecia alguma dificuldade.

Agradeço ao meu namorado Renato L. Monnerat Lutterbach, pela compreensão e pelo apoio nesses meses finais do Doutorado.

Agradeço à incansável Mitti Koyama, pela dedicação à análise estatística do trabalho.

Por fim, agradeço às queridas babás Valdelice e Suely, que cuidaram das minhas preciosidades Gabriela e Manoela, para eu conseguir dar esse grande passo na minha vida profissional.

“Ensinar não é transferir conhecimentos, mas criar as possibilidades para a sua produção ou sua construção. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”.

Paulo Freire

## Resumo

A expansão tecnológica provocou aumento do tempo que crianças e jovens passam em frente da televisão, computador, videogame e celular, e o uso disfuncional da internet, ou adição à internet (AI), tem se tornado um vício comportamental comum, com prevalência variando de 1% a 14%; com isto, o termo tempo de tela (TT), ou o tempo de exposição à tecnologia baseada em tela, passou a ser incorporado à pesquisa em diferentes áreas. O maior TT tem impacto negativo na saúde física e mental, correlacionando-se aumento na prevalência de excesso de peso, fatores de risco cardiometabólicos e distúrbios do sono. O objetivo desse estudo foi avaliar a dependência de internet e o uso excessivo de tela e correlacionar as variáveis de síndrome metabólica (SM) e risco para diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Foram convidados a participar do estudo 700 candidatos do processo seletivo de incorporação à Força Aérea Brasileira, do sexo masculino e de 18 a 21 anos de idade. Dos 482 participantes que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, 378 responderam ao teste de dependência à internet (IAT) e ao questionário *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISC), eletronicamente via *Google forms*, e todos os candidatos foram submetidos à avaliação física, 154 deles fizeram exames laboratoriais e 128, bioimpedância elétrica. Os fatores de risco para SM foram utilizados para o diagnóstico dicotômico e no escore contínuo de risco para SM (MetS z-score), os quais foram correlacionados à dependência de internet e o TT, assim como o escore de risco para DM 2. Em cerca de 95% dos participantes referiam TT superior a 3 horas, entre eles 39,6% passam mais de 8 horas expostos a algum tipo de tela; no entanto, a pontuação obtida no IAT foi inferior a 50 pontos em 92,2% dos casos, não permitindo a caracterização como dependentes de internet. Dez participantes (6,4%) tinham 3 ou mais critérios para diagnóstico dicotômico de SM; em 72% da amostra estudada, constatou-se a presença de 1 ou 2 critérios, e apenas 21,4% eram isentos de qualquer característica metabólica. A análise contínua desses critérios, por meio do MetS z-score, mostrou um risco elevado para SM,  $0,25 \pm 0,63$  pontos, refletindo, em média, 58,3% de risco para SM. Tanto a média de critérios de SM, como a média do MetS z-score, dos indivíduos com menos de 7 horas de sono foi superior ao daqueles com sono adequado ( $p=0,036$  e  $p=0,028$ , respectivamente), repercutindo, em média, 0,24 pontos a mais no escore de risco para SM, comparados aos com sono adequado. Não observamos impacto direto do TT no risco de SM e, a despeito da baixa pontuação no FINDRISC, a permanência superior a 8 horas em frente a algum tipo de tela repercutiu em acréscimo de 1,22 pontos, no escore de risco de DM 2. Conclui-se que, apesar do TT excessivo, não identificamos dependência de internet, nem associação entre TT e maior risco de SM em jovens saudáveis do sexo masculino. No entanto, a permanência superior a 8 horas em frente a algum tipo de tela repercutiu em acréscimo de 1,22 pontos no escore de risco de DM.

**Palavras-chaves:** Jovens. Tempo de Tela. Distúrbios do sono. Síndrome metabólica.

Doenças Cardiovasculares.

## ABSTRACT

With the technological expansion, children and young people spend more time in front of the television, computer, video game and cell phone. Dysfunctional internet use, or internet addiction (AI), has become a common behavioral addiction, with prevalence ranging from 1% to 14%. This has led the term screen time (ST), or exposure time to screen-based technology, to be incorporated into research in different areas. The increase in ST has a negative impact on physical and mental health, correlating with an increment in the prevalence of overweight, cardiometabolic risk factors and sleep disorders. The aim of this study was to evaluate internet dependence and excessive screen use and their association with the variables of metabolic syndrome (MS) and risk for type 2 diabetes mellitus (T2DM) in young male adults. 700 male candidates from 18 to 21 years old evaluated in the selection process for joining the Brazilian Air Force were invited to participate in the study. Among the 482 participants who signed the free and informed consent form, 378 answered the internet addiction test (IAT) and the *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISC) questionnaire, electronically via *Google forms*, and all candidates underwent physical assessment, 154 of them underwent laboratory tests and 128, bioelectrical impedance. Risk factors of MS were used for the dichotomous diagnosis and continuous risk score of MS (MetS z-score), which were correlated with internet dependence and ST, as well as with the risk score for T2DM. About 95% of participants reported ST longer than 3 hours, among them 39.6% spend more than 8 hours exposed to some type of screen. However, the score obtained in the IAT was less than 50 points in 92.2% of the cases, not allowing the characterization as internet dependence. Ten participants (6.4%) had 3 or more criteria for dichotomous MS diagnosis, in 72% of the studied sample, there was the presence of 1 or 2 criteria; only 21.4% were free of any metabolic feature. Continuous analysis of these criteria, using the MetS z-score, showed a high risk for MS,  $0.25 \pm 0.63$  points, reflecting, on average, 58.3% risk for MS. The mean of MS criteria, and of MetS z-score, among individuals with less than 7 hours of sleep were higher than those with adequate sleep ( $p=0.036$  and  $p=0.028$ , respectively). This reflected, on average, an increase of 0.24 points in the risk score for MS, compared to those with adequate sleep. We did not observe a direct impact of ST on the risk of MS and, despite the *low risk* according to *FINDRISC score*, staying more than 8 hours in front of some type of screen increased 1.22 points in the T2DM risk score. Although the excessive ST, we did not identify internet dependence, nor an association between ST and a higher risk of MS in healthy young males. Nonetheless, spending more than 8 hours in front of some type of screen resulted in an increase of 1,22 points in the T2DM risk score.

**Keywords:** Young. Screen time. Sleep disturbs. Metabolic syndrome. Cardiovascular diseases.

## LISTA DE TABELAS E GRÁFIOS

<b>Tabela 1</b> – Características Clínicas e Demográficas da Amostra Total Participantes do Estudo .....	30
<b>Tabela 2</b> – Fatores de Risco e Escores Relativos à Síndrome Metabólica e Diabetes Mellitus .....	33
<b>Tabela 3</b> – Medidas-resumo do Número de Critérios de Síndrome Metabólica por Características Empregadas para Avaliação dos Participantes .....	35
<b>Tabela 4</b> – Medidas-resumo do Escore de Risco para SM por Características Empregadas para Avaliação dos Participantes .....	38
<b>Tabela 5</b> – Resultados dos Modelos de Regressões de Lineares Múltiplas Inicial e Final para Escore de Risco para Síndrome Metabólica .....	40
<b>Tabela 6</b> – Medidas-resumo do Escore de Risco de DM por Características Empregadas para Avaliação dos Participantes .....	42
<b>Tabela 7</b> – Resultados dos Modelos de Regressões de Lineares Múltiplas Inicial e Final para Escore de Risco de Diabetes Mellitus .....	45
<b>Gráfico 1</b> – Estimativa dos Coeficientes do Modelo de Regressão Final para Escore de Risco para Síndrome Metabólica .....	41
<b>Gráfico 2</b> – Estimativa dos Coeficientes do Modelo de Regressão Final para Risco de DM .....	46

## **LISTA DE FIGURAS**

**Figura 1** – Liberação Fisiológica de Melatonina no Ciclo dia-noite de 24 horas .... 17

**Figura 2** – Fluxograma de Seleção e Inclusão de Participantes .....24

## LISTA DE ABREVIATURAS

**ADA:** American Diabetes Association

**AI:** Adição à internet

**ANOVA:** Análise de Variâncias

**BIA:** Bioimpedância Elétrica

**CC:** Circunferência da Cintura

**CDC:** Centro de Controle e Prevenção de Doenças

**CQ:** Circunferência do Quadril

**CIS:** Centro de Inspeção de Saúde

**DCV:** Doença Cardiovascular

**DCNT:** Doenças Crônicas não Transmissíveis

**DEXA:** Densitometria de Raios-X de Dupla Energia

**DM:** Diabetes Mellitus

**DM 2:** Diabetes Mellitus Tipo 2

**ECA:** Estatuto da Criança e do Adolescente

**EUA:** Estados Unidos da América

**FINDRISC:** *Finnish Diabetes Risk Score*

**HbA1c:** Hemoglobina Glicada

**HDLc:** Lipoproteína de Alta Densidade Colesterol

**HFASP:** Hospital da Força Aérea de São Paulo

**HOMA-IR:** *Homeostases Model Assessment-Insulin Resistance*

**IAT:** Teste de Adição à Internet

**IBGE:** Instituto Brasileiro de Geografia

**IDF:** International Diabetes Federation

**IMC:** Índice de Massa Corpórea

**JNC7:** 7th Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure

**LDLc:** Lipoproteína de Baixa Densidade Colesterol

**LED:** Diodos de Emissores de Luz

**MetS:** Metabolic Syndrome Severity Calculator

**NCEP-ATP III:** **National** Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III

**OMS:** Organização Mundial da Saúde

**OPAS:** Organização Pan-Americana da Saúde

**PA:** Pressão arterial  
**PAS:** Pressão Arterial Sistólica  
**PAD:** Pressão Arterial Diastólica  
**RCM:** Risco Cardiometabólico  
**REM:** Movimentos Oculares Rápidos  
**RI:** Resistência Insulínica  
**SBC:** Sociedade Brasileira de Cardiologia  
**SBD:** Sociedade Brasileira de Diabetes  
**SM:** Síndrome Metabólica  
**TCLE:** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
**TMB:** Taxa Metabólica Basal  
**TOTG:** Teste de Tolerância Oral à Glicose  
**TT:** Tempo de Tela  
**VIF:** Fator de Inflamação da Variância

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2. OBJETIVO</b> .....	22
<b>3. PARTICIPANTES E MÉTODOS</b> .....	23
<b>3.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO</b> .....	23
<b>3.2 CRITÉRIOS DE NÃO-INCLUSÃO</b> .....	23
<b>3.3 DESENHO DO ESTUDO</b> .....	23
<b>3.4 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS</b> .....	24
<b>3.4.1 EXAME FÍSICO</b> .....	24
<b>3.4.2 BIOIMPEDÂNCIA ELÉTRICA (BIA):</b> .....	25
<b>3.4.3 EXAMES LABORATORIAIS</b> .....	26
<b>3.4.4 QUESTIONÁRIOS</b> .....	26
<b>3.4.5 PARÂMETROS DE SM</b> .....	27
<b>3.4.5.1 CRITÉRIOS PARA DIAGNÓSTICO DA SM</b> .....	27
<b>3.4.5. 2 CÁLCULO DO ESCORE CONTÍNUO DE SM</b> .....	27
<b>3.5 METODOLOGIA ESTATÍSTICA</b> .....	27
<b>4. RESULTADOS</b> .....	29
<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	47
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	51
<b>7. REFERÊNCIAS</b> .....	52
<b>8. ANEXOS</b> .....	61
<b>8.1 Anexo 1-Termo de anuência</b> .....	61

<b>8.2 Anexo 2 – Parecer do CEP</b>	<b>62</b>
<b>8.3 Anexo 3 - TCLE – Termo de Consentimento para Participação em Pesquisa</b>	
<b>Clínica:</b>	
<b>67</b>	
<b>8.4 Anexo 4 – TESTE DE DEPENDÊNCIA DA INTERNET – “INTERNET ADDICTION TEST (IAT)” traduzido</b>	<b>70</b>
<b>8.5 Anexo 5 – FORMULÁRIO FINDRISC</b>	<b>71</b>
<b>8.6 Anexo 6 – QUESTIONÁRIO do Google Forms</b>	<b>72</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a adolescência abrange a faixa etária entre 10 e 19 anos, enquanto juventude refere-se ao período dos 15 aos 24 anos de idade. No Brasil, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) estabelece a fase dos 12 aos 18 anos de idade como adolescência<sup>1</sup>. Mesmo com essas discretas distinções, parece existir anuência da sociedade contemporânea em conceituar a adolescência como o período de transição entre a infância e a vida adulta, que envolve diversas transformações biopsicossociais.

Os indivíduos, que em 2020 estavam na adolescência ou juventude, são pertencentes a geração Z ou nativos-digitais. Geração Z é um conceito sociológico e refere-se à coorte de nascidos entre a segunda metade dos anos 1990 e o início de 2010, período correspondente ao surgimento da rede mundial de computadores (*Word Wide Web* ou *www*) e a consequente explosão da criação de aparelhos tecnológicos e multimídia, como *tablets*, *smartphone* (que combina telefone celular, reproduzidor de multimídia, ou seja, áudio, vídeo e recursos de internet em um dispositivo) e televisores de tela plana<sup>2</sup>. Estas facilidades digitais tornaram acessíveis sites de busca, redes sociais, arte e cultura do mundo inteiro, cursos, palestras, compras, dentre tantos outros conteúdos, bem como propiciaram o surgimento de novas profissões e atividades econômicas, incorporando o mundo da tecnologia ao meio de vida e subsistência dessa geração<sup>3</sup>. O impacto desta alta exposição digital pode ser positiva, pois permite a interação com a novas ideias, aquisição de conhecimento, contato e apoio social, e acesso a informações, mas pode expor a conteúdos imprecisos, inadequados ou inseguros e colocar a privacidade e confidencialidade em risco, bem como ter efeitos negativos para a saúde e o sono<sup>4</sup>.

Nem adulto, nem criança, o cérebro adolescente foi “moldado pela evolução para funcionar” de modo diferente daqueles. A diferença refere-se à plasticidade do cérebro adolescente, capaz de se transformar de acordo com o meio. Para o autor e pesquisador Giedd, essa plasticidade configura-se como “uma faca de dois gumes”. Por um lado, avalia, essa adaptabilidade permite grandes progressos “no modo de pensar e se socializar”. Mas o que chama de “cenário mutante”, o cérebro dos adolescentes, também “os expõe a comportamentos perigosos e a graves transtornos mentais”<sup>5</sup>.

Os comportamentos considerados mais arriscados nesse período da vida seriam resultados de “disparidades na maturação de redes do sistema límbico”. Localizado na parte mediana do cérebro, esse sistema é considerado responsável por estimular as

emoções, sendo potencializado na puberdade. Ao mesmo tempo, nesse período, o córtex pré-frontal, a região do cérebro considerada a responsável pela capacidade de julgamento e pelo controle dos impulsos, apresenta-se imaturo. Conforme destaca o autor Giedd, “agora sabemos que o córtex pré-frontal muda acentuadamente até bem além dos 20 anos”. Assim, avalia, “a puberdade parece estar começando mais cedo, prolongando os ‘anos de descompasso’, biológico e social, este, referente aos comportamentos considerados arriscados, nesse período da vida<sup>5,6</sup>.

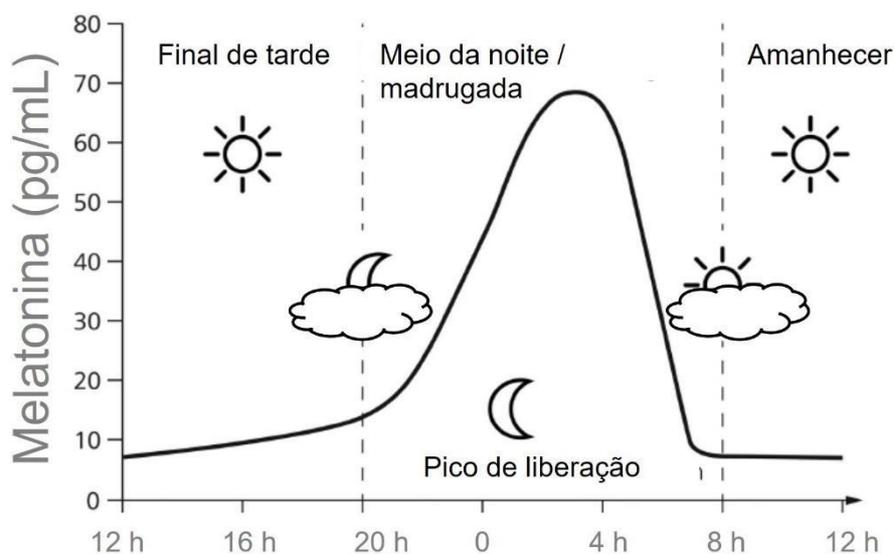
A maturação do cérebro e a plasticidade contínua estão fundamentalmente em conflito uma com a outra nos níveis celular e molecular. Um componente chave da maturação do cérebro na infância e adolescência é um aumento na conectividade entre regiões díspares do cérebro. Essa maior conectividade é servida pela mielina, um envoltório em torno de axônios neuronais que pode aumentar as velocidades de transmissão neural em 100 vezes e reduzir o tempo de recuperação entre disparos em 30 vezes. A cor da mielina é que torna a substância branca do cérebro branca, e a substância branca aumenta no cérebro ao longo da infância e adolescência. A mielinização permite melhorias notáveis das habilidades físicas e cognitivas, mas a um custo: a mielina libera moléculas que impedem a arborização de novas conexões e, portanto, diminui a plasticidade. Nossa herança evolutiva formou um equilíbrio entre essas forças que resultou em uma maturação anormalmente prolongada, mas a plasticidade igualmente prolongada<sup>6</sup>.

O cérebro humano completa seu amadurecimento pleno por volta dos 21 anos de idade e o córtex pré-frontal tem papel importante nesta mudança, pois regula questões emocionais e motivacionais e a adolescência é uma fase decisiva para funções cognitivas distintas e complexas, como a socialização. Neste período, os indivíduos são mais propensos a desenvolver diferentes tipos de dependência como a álcool, drogas ilícitas, emocional e tecnológica<sup>5,6</sup>.

A evolução tecnológica provocou aumento do tempo que crianças e jovens passam em frente da televisão, computador, videogames e celular, em média quatro horas por dia, e o tempo de tela (TT), ou o tempo de exposição à tecnologia baseada em tela, passou a ser incorporado à pesquisa em diferentes áreas, como psicologia, saúde pública, epidemiologia e educacional<sup>7,8</sup>. O uso disfuncional da internet, ou adição à internet (AI), tem se tornado um vício comportamental comum, com prevalência variando de 1% a 14%<sup>9,10,11</sup>. AI caracteriza-se por: 1) uso excessivo, associado à perda de noção do tempo

2) abstinência, gerando sentimentos de raiva, tensão ou depressão, quando o dispositivo eletrônico está inacessível; 3) tolerância, com a necessidade de equipamentos e *softwares* de informática mais avançados e, ou também, mais horas de uso; 4) repercussões sociais negativas<sup>12</sup>. Questionários, como o teste de adição à internet (IAT, do inglês *Internet Addiction Test*), são recursos empregados frequentemente para identificar a AI em diferentes países, classes sociais e faixas etárias<sup>13</sup> e esse questionário IAT foi validado em 2012 no Brasil<sup>14</sup>.

A luz azul emitida pelos celulares e *tablets* altera a secreção da melatonina, hormônio responsável pelo ciclo circadiano, levando a mudanças no padrão de sono e outras alterações metabólicas. A faixa de luz visível tem diferentes comprimentos de onda, entre 400 e 780 nm, que são classificados em ondas curtas, médias e longas e geram a percepção das cores azul, verde e vermelho, respectivamente<sup>15</sup>. A luz azul é caracterizada como uma luz visível de alta energia, com comprimento de onda entre 400 e 500 nm. O sol é a fonte natural primária emissora de luz azul, mas fontes artificiais de iluminação e equipamentos eletrônicos, que utilizam diodos emissores de luz (LED, do inglês *light emitting diode*), aumentam sobremaneira a exposição a este tipo de luz<sup>16</sup>. O sistema fotorreceptor sensível à luz azul desencadeia as respostas não visuais, relacionadas ao ritmo circadiano e a supressão da melatonina, beneficiando o estado de alerta e performance e o aumento da atividade cerebral<sup>17,18,19,20</sup>. Ritmo circadiano ou ciclo sono/vigília é controlado pelo núcleo supra-quiásmatico localizado no hipotálamo em resposta às mudanças de luz no ambiente. Os efeitos na sincronização circadiana, qualidade do sono, humor e desempenho cognitivo não depende apenas do comprimento de onda de luz, mas também do tempo de exposição e sua intensidade. O sono de movimentos oculares não rápidos (não-REM, do inglês *rapid eye movement*) e o REM alternam-se ciclicamente, representando um *continuum* de profundidade relativa, 75% correspondem ao sono não-REM ou de ondas lentas, quando acontece a maior liberação de melatonina<sup>21</sup>. A produção de melatonina respeita o ciclo dia-noite, com pico de secreção durante as primeiras horas da noite, entre 2 e 3 da manhã (Figura 1).



**Figura 1-** Liberação fisiológica de melatonina no ciclo dia-noite de 24 horas. Final da tarde aumento gradual da concentração sérica de melatonina, com pico entre 0 e 4 h da manhã, enquanto maior a exposição à luz durante o dia reduz a liberação de melatonina. Adaptado de Agrawal, A. J Chronother Drug Deliv.2016;7:1-5 em J. Biophotonics. 2019;12:e201900102.

O desacoplamento ou perda de sincronização do ciclo de sono/vigília e o sistema de cronometragem pode ter consequências adversas para a saúde, além do distúrbio do sono, como prejuízo na homeostase glicêmica, obesidade e diminuição da expectativa de vida<sup>22,23</sup>. Jovens com transtornos de sono, comparados com seus pares com sono normal, têm maior incidência de depressão, ansiedade, irritabilidade, medo, raiva, tensão, instabilidade emocional, desatenção, problemas de conduta, uso de álcool e de outras drogas, ideação ou tentativa de suicídio, relatam mais sintomas orgânicos como fadiga, falta de energia, cefaléia, epigastralgia e sensação de pior saúde<sup>24</sup>.

O sono é um processo fisiológico básico e uma necessidade biológica vital. Tanto a quantidade, quanto a qualidade do sono são fundamentais para a manutenção apropriada da atividade cerebral. Segundo a *National Sleep Foundation*, 7 a 9 horas de sono por noite são suficientes para jovens e adultos saudáveis, no entanto, recém-nascidos, crianças pequenas e adolescentes precisam dormir mais tempo para crescimento e desenvolvimento adequados<sup>17</sup>. Curiosamente, sono insuficiente é prevalente na população pediátrica, com aumento ao longo da adolescência<sup>5,6</sup>. Setenta e cinco por cento dos jovens americanos de 17 a 18 anos referem sono insuficiente, semelhante ao descrito por outros países desenvolvidos<sup>6</sup>. A Academia Americana de Pediatria destaca o uso de dispositivos de mídia eletrônica, horários de início da escola muito cedo e aumento do

consumo de cafeína como fatores contribuintes para esta tendência de sono insuficiente e de pior qualidade <sup>5,6</sup>.

Estudos recentes têm observado que a redução do tempo total de sono está associada a dois comportamentos endócrinos paralelos capazes de alterar significativamente a ingestão alimentar: a diminuição do hormônio anorexígeno leptina e o aumento do hormônio orexígeno grelina, resultando, assim, no aumento da fome e da ingestão alimentar<sup>25</sup>.

O sono é um processo fisiológico importante e complexo que é crítico para manter a homeostase metabólica. Perturbações em a homeostase metabólica pode aumentar o risco de desenvolver doenças cardiometabólicas, como diabetes, obesidade e doenças cardíacas. Evidências crescentes sugerem que o sono subótimo é um possível fator de risco no desenvolvimento de doença cardiometabólica. Vários estudos mostraram uma ativação do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) em resposta ao estresse da privação do sono. O eixo HPA é o principal mediador do sistema de estresse neuroendócrino, e parece desempenhar um papel central no índice metabólico induzido pelo débito do sono<sup>26</sup>.

Repetidamente, o maior TT tem mostrado resultados negativos na saúde física e mental, com avanço na prevalência de excesso de peso e obesidade, tanto em países desenvolvidos e em desenvolvimento, como em países mais pobres, com problemas de insegurança alimentar e desnutrição<sup>7,8</sup>.

Nos últimos 20 anos, houve crescimento importante da obesidade no Brasil, atingindo números alarmantes, segundo o Ministério da Saúde e a Organização Panamericana da Saúde, 12,9% das crianças brasileiras entre 5 e 9 anos e 7% dos adolescentes na faixa etária de 12 a 17 anos têm obesidade<sup>27</sup>. Estes dados são preocupantes, à medida que jovens obesos tendem a se tornar adultos obesos.

Define-se a obesidade como doença crônica desencadeada por excesso de gordura corporal, com etiologia complexa e multifatorial, resultante da interação do estilo de vida e fatores ambientais, genéticos e emocionais. Apesar de ser o método mais empregado para classificar o peso como normal, sobrepeso e obesidade, o IMC não diferencia a proporção corporal de massa gorda e massa magra, bem como não caracteriza o aumento da gordura visceral, que tem maior impacto no risco cardiometabólico (RCM), diferente da adiposidade periférica, com papel menos agressivo. Dessa maneira, outras medidas antropométricas, como circunferência de cintura (CC) e de quadril (CQ), pregas cutâneas,

bioimpedância, densitometria de raios-X de dupla energia (DEXA) e, mais recentemente, ressonância magnética para análise de tecido adiposo de corpo inteiro, foram propostas para auxiliar o diagnóstico de adiposidade visceral<sup>28,29</sup>.

O excesso de peso, principalmente por maior depósito visceral, está associado ao aumento na prevalência de comorbidades como diabetes mellitus tipo 2 (DM2), dislipidemia, hipertensão arterial e problemas ortopédicos<sup>30,31,32</sup>. Nas últimas décadas tem sido observado aumento significativo no número de jovens com DM2, causando preocupação sobre os possíveis fatores de risco envolvidos e consequências no diagnóstico e tratamento<sup>33,34,35</sup>. Além disso, estudos de seguimento indicam um fenótipo mais agressivo, com desenvolvimento prematuro de complicações e desfechos desfavoráveis em longo prazo no DM2 com início em idade mais jovem<sup>36,37</sup>. Encontrar meios eficazes para reconhecer indivíduos de risco, prevenir o DM2 e suas complicações crônicas são prioridades em saúde pública. Neste contexto, o *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISC) tem sido empregado como uma ferramenta simples, rápida, barata, não invasiva e confiável para identificar indivíduos com alto risco de DM2, inclusive em jovens<sup>38</sup>. No Brasil, o FINDRISC foi aplicado em estudos populacionais transversais e teve a versão em português validada de acordo com as recomendações internacionais<sup>38</sup>.

Assim com a obesidade e o DM 2, a síndrome metabólica (SM) está relacionada a fatores de risco envolvidos com processos inflamatórios crônicos, ativos na aterosclerose e relacionados à doença cardiovascular (DCV)<sup>39,40,41</sup>. Desde 2009, as diversas sociedades médicas envolvidas no seguimento e desfechos da SM passaram a adotar critérios diagnósticos semelhantes; ou seja, a identificação de pelo menos 3 dos 5 fatores de risco: 1) obesidade ou adiposidade abdominal, 2) pressão arterial elevada, 3) alteração da glicemia, 4) hipertrigliceridemia, 5) redução da lipoproteína de alta densidade colesterol (HDLc)<sup>42</sup>.

A SM afeta mais de 20% da população adulta em países em desenvolvimento, tornando-se um fenômeno potencialmente preocupante entre adolescentes<sup>43-49</sup>, mas sua prevalência ainda é relativamente baixa nesta faixa etária específica. Apesar da adaptação dos parâmetros por curvas pondero-estaturais padronizadas para gênero, idade ou percentis de normalidade em relação aos valores para população adulta, em crianças, adolescentes e jovens o diagnóstico de SM mantém a necessidade de 3 critérios<sup>50</sup>. Desta forma, independente da faixa etária, o diagnóstico de SM tem caráter dicotômico, no qual a detecção de 3 ou mais fatores de risco define sua presença, enquanto 2 critérios positivos

classifica o indivíduo como SM ausente<sup>51</sup>. Principalmente, em crianças e adolescentes, esta definição categórica limita a identificação de anormalidades em estágios mais precoces. Estudos clínicos, usando regressão logística, têm falhado em mostrar ligações entre variáveis selecionadas, por exemplo, atividade física, dieta, tempo de tela, e o resultado dicotômico da SM. Como este tipo de análise requer amostras com grande número de participantes, a baixa prevalência de SM em jovens limitaria o poder de detecção de uma possível associação. Neste sentido, escores contínuos, derivados do agrupamento dos principais componentes da SM, como glicose, lipídios, pressão arterial e adiposidade têm sido propostos para representar esta síndrome em crianças, adolescentes e adultos jovens, pois seriam estatisticamente mais sensíveis e menos sujeitos a erros em comparação à abordagem dicotômica<sup>52-56</sup>. A maioria das classificações contínuas de risco emprega a soma da pontuação z-escore de cada critério da SM; no entanto, este modelo de análise não considera potenciais correlações entre os próprios componentes, nem possíveis diferenças de influência de um fator individual na pontuação geral<sup>54</sup>.

Gurka e colaboradores sugeriram o cálculo do escore de gravidade da SM (MetS z-score) derivado do método estatístico de análise fatorial confirmatória, que examina como os componentes da SM correlacionam entre si e permite que as relações entre esses fatores também sejam diferenciadas por sexo e raça/etnia; com isto estabeleceram uma pontuação contínua de risco de SM sexo e raça/etnia específica<sup>57</sup>. O MetS z-score foi padronizado em uma amostra representativa de 4.174 adolescentes americanos de 12 a 19 anos. Os resultados foram validados em outros estudos e correlacionados à resistência à insulina<sup>47,51,52</sup>, pré-diabetes<sup>54</sup>, alterações de biomarcadores de DCV<sup>47,55,56</sup>, SM na idade adulta<sup>58</sup>.

Estudos epidemiológicos, com seguimento longitudinal de longo prazo, vincularam o TT à obesidade. Em média cada hora adicional de TV, nos finais de semana, aumentou o risco de obesidade em 7%, ou seja, o maior tempo de televisão durante a infância foi preditivo para sobrepeso e obesidade na idade adulta<sup>59,60</sup>. O TT também foi associado a fatores de risco para SM, estudos observacionais mostram que meninos adolescentes, com 2 ou mais horas de tela por dia durante a semana, têm o dobro do risco para resistência insulínica<sup>61</sup>, e a correlação entre TT e risco cardiometabólico foi identificada como dose-dependente (maior exposição-maior risco)<sup>62,63</sup>. Embora não haja estudos clínicos semelhantes destinados a estabelecer a causalidade entre TT e DM2, a

análise de um subgrupo de 4.495 crianças, com idade média de 9,9 anos, participantes de uma pesquisa transversal de saúde cardiovascular em escolares do Reino Unido (estudo CHASE, Child Heart and Health Study), evidenciou valores séricos mais altos de leptina, insulina e HOMA-IR (do inglês, *Homeostases Model Assessment-Insulin Resistance*) em crianças com TT superior a 3 horas comparadas àquelas com menor exposição à tela (<1 hora/dia). A associação entre TT e RI foi independente de marcadores socioeconômicos, estado puberal; atividade física e da adiposidade (avaliada por prega cutânea)<sup>64</sup>. Apesar do potencial impacto desses achados para a saúde pública, estudos clínicos randomizados destinados a estabelecer a causalidade entre TT e fatores de risco de DM2 são necessários.

Os dados disponíveis na literatura são incisivos em mostrar a relação entre excesso de TT e distúrbios do sono nas alterações metabólicas, cardiovasculares e comportamentais em adultos. Nesse contexto, a hipótese do presente estudo é que os jovens da geração Z são dependentes de internet e fazem uso excessivo de tela, por isso são mais susceptíveis a distúrbios do sono e alterações metabólicas precoces, como obesidade, dislipidemia, hipertensão arterial sistêmica e são de maior risco para DM2.

## **2. OBJETIVO**

Avaliar a dependência de internet e o uso excessivo de tela e suas correlações com SM e risco de DM 2, em jovens saudáveis do sexo masculino.

### **3. PARTICIPANTES E MÉTODOS**

Indivíduos jovens do sexo masculino, de 18 a 21 anos de idade, residentes do Estado de São Paulo, candidatos à incorporação como soldados na Força Aérea Brasileira (FAB), foram convidados a participar do estudo durante o processo seletivo ocorrido no Centro de Inspeção de Saúde (CIS) do Hospital de Força Aérea de São Paulo (HFASP), no período de 02 de junho a 01 de julho de 2020.

#### **3.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

Adotamos como critérios de inclusão: indivíduos do sexo masculino, idade entre 18 e 21 anos, candidatos a ingressarem como soldados na FAB.

#### **3.2 CRITÉRIOS DE NÃO-INCLUSÃO**

Critérios de não-inclusão: presença de doenças crônicas, como asma e epilepsia, e o uso de drogas ilícitas.

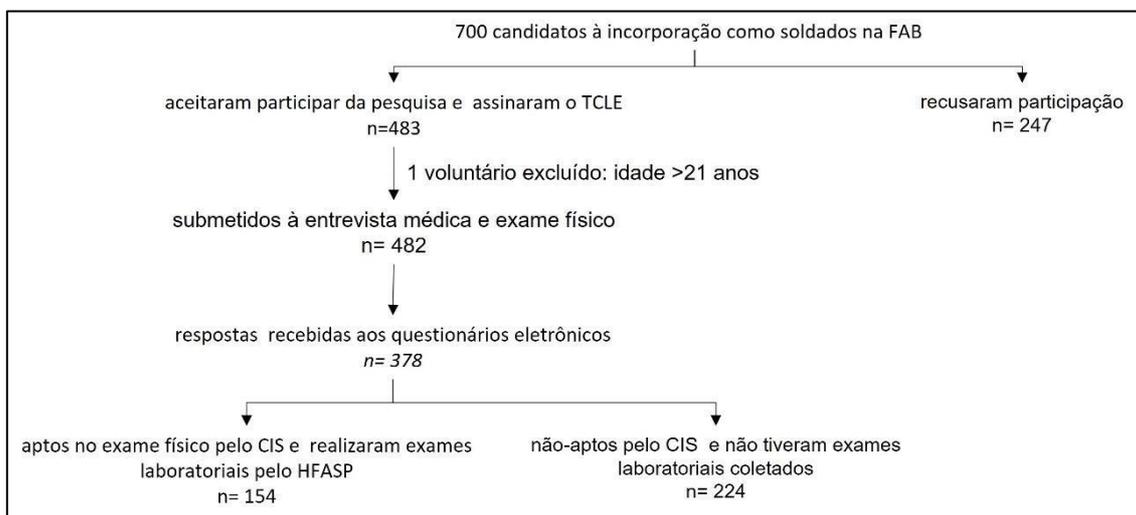
#### **3.3 DESENHO DO ESTUDO**

Estudo transversal observacional, composto por amostra de conveniência dos 700 candidatos avaliados no processo seletivo de incorporação à FAB, autorizado pelo Diretor Coronel Sidney (anexo 1), e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNINOVE – CAAE – 26607719.7.000.5511 (anexo 2), no período de 02 de junho a 01 de julho de 2020, no CIS do HFASP. Os jovens foram convidados a participar do estudo, no auditório do CIS, enquanto preenchiam os formulários de identificação e anamnese para o HFASP, desses, 483 aceitaram colaborar com a pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (anexo 3). Um voluntário não foi incluído pois tinha 25 anos de idade.

Dos 482 participantes que assinaram o TCLE, 378 responderam aos questionários IAT (anexo 4) e FINDRISC (anexo 5), eletronicamente via *Google forms* (anexo 6), correspondendo a 78,5% da amostra inicial, 154 participantes foram considerados aptos

no exame físico e avaliação clínica inicial do CIS pelos critérios empregados pela FAB e realizaram exames laboratoriais pelo HFASP. Não foram coletados exames laboratoriais dos 224 participantes considerados não-aptos a ingressar na FAB.

**Figura 2** – Fluxograma de seleção e inclusão de participantes.



Legenda: FAB: Força Aérea Brasileira; TCLE: termo de consentimento livre e esclarecido; CIS: Centro de Inspeção de Saúde; HFASP: Hospital de Força Aérea de São Paulo n: número de participantes. Fonte: Autor (2021).

### 3.4 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

#### 3.4.1 EXAME FÍSICO

Durante consulta médica individualizada foi realizado exame físico completo do paciente (exceto avaliação da região genital), com medidas antropométricas e pressão arterial:

**Peso:** o peso foi aferido em balança digital, marca Micheletti, precisão de 0,1kg (Micheletti Indústria e Comércio de Equipamentos Eireli, São Paulo, SP, Brasil) com o participante em pé, sem calçados, com os braços ao longo do corpo, olhando para frente, vestindo apenas a roupa íntima .

**Altura:** a altura foi mensurada por estadiômetro acoplado na balança, escala de 0,1 cm, com participante posicionado de costas para o equipamento, posição ereta, sem calçados, braços pendentes ao lado do corpo, pés unidos. O cursor foi colocado na região apical do segmento cefálico, com a cabeça orientada no plano de Frankfurt paralelo ao solo, em momento de apneia inspiratória.

**Índice de massa corporal (IMC):** utilizamos a fórmula padrão da OMS para o cálculo do índice de massa corporal (IMC), ou seja, a medida do peso (kg) dividido pela altura ao quadrado ( $m^2$ ). Considera-se sobrepeso quando valor de IMC entre 25 e 30  $kg/m^2$ ; obesidade grau 1, de 30 a 35  $Kg/m^2$ ; grau 2, de 35 a 40  $Kg/m^2$  e grau 3, valor igual ou superior a 40  $Kg/m^2$ .

**Circunferência abdominal (CA):** a circunferência abdominal foi obtida com o uso de fita métrica inextensível, tendo como referência o ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. Foi realizada apenas uma medida e utilizamos como ponto de corte o critério adotado pela Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, para homens o valor maior ou igual 102  $cm$ <sup>65</sup>.

Todas as medidas antropométricas foram realizadas obedecendo às normas para coleta de dados em serviços de saúde, contidas no Manual do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional<sup>66</sup>.

**Pressão arterial (PA):** para aferição da PA foi empregada a técnica indicada nos protocolos do Ministério da Saúde e da Sociedade Brasileira de Hipertensão, utilizando um aparelho digital marca Jawon®, com manguito adequado (largura da bolsa de borracha de 40% da circunferência do braço e seu comprimento envolvendo ao menos 80%). O participante ficou sentado, com as pernas descruzadas e o braço apoiado na mesa em frente, na altura do coração, cotovelo levemente fletido e palma da mão voltada para cima. Os valores da PA adotados como critério de normalidade foram PA sistólica  $\leq 140$  mmHg e PA diastólica  $\leq 90$  mmHg, conforme estabelecido pela Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial<sup>67</sup>. Os participantes com valores acima destes limites tiveram a PA reavaliada por mais 2 ocasiões, após período extra de repouso, para confirmação diagnóstica.

### **3.4.2 BIOIMPEDÂNCIA ELÉTRICA (BIA):**

A bioimpedância foi realizada por um aparelho específico, bipolar (RJL, modelo Quantum II, Clinton Twp, Mi, EUA), com o participante em jejum, sem portar nenhum pertence de metal (como chave, celular, moeda), em posição sentada, com os eletrodos posicionados em punho e tornozelo direito. O aparelho fornece laudo com o percentual de gordura (BIA% gordura) e taxa metabólica basal (TMB), por meio de equações já

programadas pelo fabricante no próprio instrumento e validas para uso em diferentes populações, incluindo crianças, adolescentes e adultos jovens<sup>68</sup>.

### 3.4.3 EXAMES LABORATORIAIS

As amostras de sangue para as dosagens laboratoriais foram coletadas no período da manhã, com o indivíduo em jejum de 12 horas, por punção da veia antecubital e as análises realizadas pelo laboratório de patologia clínica do HFASP, conforme protocolos de rotina, ou seja: 1) glicemia, método enzimático, automatizado; 2) triglicérides e colesterol total, método colorimétrico-peroxidase; 3) lipoproteínas de alta densidade colesterol (HDLc, do inglês *High Density Lipoproteins*), método enzimático; 4) lipoproteínas de baixa densidade colesterol (LDLc, do inglês *Low Density Lipoproteins*) calculadas conforme o “*Lipid Research Clinics Program*”; 5) não-HDLc calculado subtraindo o valor do HDLc do colesterol total.

### 3.4.4 QUESTIONÁRIOS

**Teste de dependência de internet (IAT)** constituído por um conjunto de 20 itens, que emprega a escala *likert* de 5 pontos para autopreenchimento. Quanto maior for a pontuação obtida pela soma das respostas, maior a dependência à internet; ou seja, o resultado do teste é avaliado por um índice em termos dos prejuízos pela exposição excessiva à internet, que pode ser leve, moderado ou grave. Deste modo, a pontuação entre 0-30 pontos é definida como normalidade, de 31 a 49 como dependência leve, moderada entre 50-79, grave acima de 80 pontos e valor de 50 pontos tem sido adotado como valor de corte para discriminar indivíduos dependentes ou não de internet<sup>69</sup>.

**Teste *FINDRISC*** (do inglês, *Finnish Diabetes Risk Score*) inclui 8 perguntas definidas para cobrir todos os fatores de risco conhecidos do diabetes, que inclui idade (anos), IMC, CA, uso de medicamentos anti-hipertensivos, antecedente de glicemia elevada, história familiar de diabetes, consumo diário de frutas ou vegetais (consumir todos os dias vs. não) e atividade física diária (ter pelo menos 30 minutos de atividade física durante o trabalho ou lazer vs. não)<sup>70</sup>. A resposta de cada questão recebe diferentes pontuações ponderadas conforme o aumento do risco associado aos respectivos valores no modelo de regressão na coorte original. A pontuação final, dada pela soma das 8 questões, varia de 0 a 26, e permite a classificação em: 1) risco baixo: menos de 7 pontos,

para qual se estima que 1 a cada 100 pessoas desenvolverá DM2; 2) risco moderado: entre 12 e 14 pontos, ou seja, 1 em cada 6 pessoas poderá evoluir com DM2 e 3) risco alto: de 15 a 20 pontos e pressupõem que 1 em cada 3 pessoas seja propensa a ter a doença<sup>71</sup>.

### **3.4.5 PARÂMETROS DE SM**

#### **3.4.5.1 CRITÉRIOS PARA DIAGNÓSTICO DA SM**

A SM é definida pela presença de pelo menos 3 dos seguintes critérios: 1) obesidade ou adiposidade abdominal, 2) pressão arterial elevada (sistólica  $\geq 130$  e / ou diastólica  $\geq 85$  mmHg ou histórico de hipertensão em tratamento), 3) alteração da glicemia (glicemia de jejum  $\geq 100$  mg/dL ou tratamento para hiperglicemia), 4) dislipidemia aterogênica, quer seja hipertrigliceridemia ( $> 150$  mg/dL ou tratamento para hipertrigliceridemia) e 5) redução da lipoproteína de alta densidade colesterol (HDLc) para valores  $< 40$  mg/dL em homens e  $< 50$  mg/dL em mulheres<sup>72</sup>.

#### **3.4.5.2 CÁLCULO DO ESCORE CONTÍNUO DE SM**

Utilizamos a calculadora de gravidade de SM (*MetS Calc*, do inglês *Metabolic Syndrome Severity Calculator*), desenvolvida por Gurka e colaboradores<sup>73</sup>, disponível eletronicamente pelo acesso <https://metscal.org/>. As pontuações são comparadas aos escores na população americana e divididas em: 1) zero ou valor negativo: risco baixo; 2) maior que zero e menor de 1: estágio moderado; 3) maior ou igual a 1: risco aumentado para SM e doenças futuras<sup>74</sup>.

### **3.5 METODOLOGIA ESTATÍSTICA**

As análises estatísticas foram realizadas com o uso do software estatístico SPSS 20.0<sup>75</sup> e STATA 12<sup>76</sup>. E a normalidade dos dados foi verificada por meio do Teste de Kolmogorov-Smirnov.

Os dados foram analisados descritivamente, as variáveis categóricas foram apresentadas como frequências absolutas e relativas e para as variáveis numéricas, medidas-resumo (média, quartis mínimo e máximo, e desvio padrão).

Associações entre duas variáveis categóricas foram avaliadas pelo teste de QuiQuadrado, ou alternativamente com teste exato de Fisher, para amostras pequenas, ou seja, mais de 20% das caselas de uma tabela de contingência com valores esperados inferiores a 5 casos. Na presença de diferenças nas distribuições, foi utilizado o resíduo ajustado padronizado para identificar as diferenças locais, uma vez que caselas com valores absolutos acima de 1,96 indicam evidências de associações (locais) entre as categorias relativas a essas caselas.

Para comparações de médias entre dois grupos e mais de dois grupos utilizou-se o teste t de Student e Análise de Variâncias (ANOVA), respectivamente, por pressuposta normalidade nos dados. Como alternativa, em caso de descumprimento desta suposição, empregou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney e de Kruskal-Wallis, respectivamente. Na presença de diferenças de médias na ANOVA e no teste de KruskalWallis, grupos distintos de médias foram identificados por meio de comparações múltiplas de Duncan e Dunn-Bonferroni, respectivamente.

A associação linear entre duas variáveis numéricas foi avaliada via correlação de Spearman. Os efeitos das características demográficas, clínicas, antropométricas, de bioimpedância, estilo de vida e laboratoriais (variáveis explicativas) sobre o número de critérios da SM (variável dependente) foram examinados com regressões de Poisson simples (univariada) e múltipla (multivariada), tradicionalmente aplicadas para avaliar contagens. Inicialmente todas as variáveis explicativas foram incluídas no modelo e em seguida, as variáveis não significantes a 5% foram excluídas uma a uma por ordem de significância, exceto o escore de dependência da internet, tempo de tela e risco de DM. Procedimento análogo foi empregado para o escore de risco de SM, como variável dependente, e para análise do escore de risco de DM (variável dependente), sendo que nesta situação, as variáveis não significantes a 5% também foram excluídas uma a uma por ordem de significância, exceto o escore de dependência da internet e tempo de tela. Nos modelos de regressões lineares múltiplos, a presença de multicolinearidade foi verificada empregando-se o fator de inflação da variância (VIF).

Tanto o teste t de Student, como a ANOVA e o modelo de regressão linear apresentam como um dos pressupostos a normalidade nos dados e o nível de significância para todos os testes estatísticos foi de 5%.

#### 4. RESULTADOS

As características clínicas e demográficas dos 378 adultos jovens que responderam aos questionários são descritas na Tabela 1. Não houve diferença entre os indivíduos aptos e não aptos em relação a idade ( $18,7 \pm 0,6$  anos), etnia/raça (54,2% se autodeclararam brancos, 30,4% pardos; 12,4% negros e 2,9% amarelos), atividade física (cerca de 50% não praticam atividade física regular) e tempo gasto em frente à tela. Observamos diferenças de distribuições apenas no consumo diário de frutas, legumes ou grãos, maior no grupo de indivíduos considerados aptos pela FAB (73,4% *versus* 60,7%,  $p=0,011$ ).

Como os objetivos do estudo envolvem variáveis relacionadas aos fatores de risco de SM e de DM, as análises foram direcionadas para o grupo de participantes com exames laboratoriais ( $n= 154$ ). Os critérios para SM, bem como o resultado dicotômico de SM, escores contínuo de SM (MetS z-score) e de risco para DM estão resumidos na Tabela 2. O fator de risco mais prevalente foi PAS ou PAD (67,5%), seguido pela alteração de glicemia (23,4%) e HDLc baixo (16,9%). Dez participantes (6,4%) tinham 3 ou mais critérios para SM, possibilitando o diagnóstico dicotômico de SM. Em 72% da amostra identificou-se a presença de 1 ou 2 critérios; portanto apenas 21,4% eram isentos de qualquer característica metabólica. No entanto, a análise contínua desses critérios, por meio MetS z-score, mostrou que 55,2% tinham risco moderado e 10,4% alto risco para SM, conferindo em média a esta população um risco de 58,3% para SM (média MetS zscore  $0,25 \pm 0,63$ ). Por outro lado, a chance de ter DM foi considerada baixa em 99,4% dos casos.

**Tabela 1** - Características clínicas e demográficas da amostra total participantes do estudo

	Sem exames	Com exames	Total	<i>p</i>
Idade (anos)				0,687 <sup>b</sup>
Média ± DP	18,7 ± 0,7	18,7 ± 0,6	18,7 ± 0,6	
Mediana (Min - Max)	19 (18 a 21)	19 (18 a 21)	19 (18 a 21)	
N	224	154	378	
Cor				0,361
Branco	128 /224 (57,1)	77 /154 (50,0)	205 /378 (54,2)	
Pardo	62 /224 (27,7)	53 /154 (34,4)	115 /378 (30,4)	
Negro	29 /224 (12,9)	18 /154 (11,7)	47 /378 (12,4)	
Amarelo	5 /224 (2,2)	6 /154 (3,9)	11 /378 (2,9)	
Você realiza atividade física regularmente?				0,077
Menos de 30 minutos/dia ou menos de 4 horas/semana	124 /224 (55,4)	71 /154 (46,1)	195 /378 (51,6)	
Mais de 30 minutos/dia ou mais de 4 horas/semana	100 /224 (44,6)	83 /154 (53,9)	183 /378 (48,4)	
Consumo diário de frutas, legumes ou grãos				0,011
Não	88 /224 (39,3)	41 /154 (26,6)	129 /378 (34,1)	
Sim	136 /224 (60,7)	113 /154 (73,4)	249 /378 (65,9)	
Consumo diário de frituras, salgados ou carnes gordas				0,902
Não	77 /224 (34,4)	52 /154 (33,8)	129 /378 (34,1)	
Sim	147 /224 (65,6)	102 /154 (66,2)	249 /378 (65,9)	
Tabagismo				0,512 <sup>a</sup>
Não, nunca fumei	190 /224 (84,8)	127 /154 (82,5)	317 /378 (83,9)	
Fumava, mas parei	20 /224 (8,9)	20 /154 (13)	40 /378 (10,6)	
Fumo 1 a 10 cigarros por dia	13 /224 (5,8)	6 /154 (3,9)	19 /378 (5,0)	
Fumo mais que 10 cigarros por dia	1 /224 (0,4)	1 /154 (0,6)	2 /378 (0,5)	
Glicose alterada				0,935
Não	194 /218 (89,0)	133 /149 (89,3)	327 /367 (89,1)	

Sim	24 /218 (11,0)	16 /149 (10,7)	40 /367 (10,9)	
<hr/>				
Você tem pressão alta ou toma remédios para controlá-la?				0,149 <sup>a</sup>
Não	220 /224 (98,2)	154 /154 (100)	374 /378 (98,9)	
Sim	4 /224 (1,8)	0 /154 (0,0)	4 /378 (1,1)	
<hr/>				
Você tem parentes em primeiro grau (pais ou irmãos e filhos) com diabetes?				0,068
Não	177 /224 (79,0)	133 /154 (86,4)	310 /378 (82,0)	
Sim	47 /224 (21,0)	21 /154 (13,6)	68 /378 (18,0)	
<hr/>				
Você tem parentes em segundo grau (tios, tias, avós e primos em primeiro grau) com diabetes?				0,315
Não	87 /224 (38,8)	52 /154 (33,8)	139 /378 (36,8)	
Sim	137 /224 (61,2)	102 /154 (66,2)	239 /378 (63,2)	
<hr/>				
IMC (kg/m <sup>2</sup> )				0,823 <sup>b</sup>
Média ± DP	22,8 ± 4,1	22,7 ± 3,3	22,7 ± 3,8	
Mediana (Min - Max)	22,0 (14,7 a 38,0)	22,3 (17,3 a 35,9)	22,1 (14,7 a 38,1)	
N	224	154	378	
<hr/>				
Classificação IMC (kg/m <sup>2</sup> )				0,172
Eutrófico	168 /224 (75,0)	117 /154 (76,0)	285 /378 (75,4)	
Sobrepeso	41 /224 (18,3)	33 /154 (21,4)	74 /378 (19,6)	
Obeso	15 /224 (6,7)	4 /154 (2,6)	19 /378 (5,0)	
<hr/>				
Medida da cintura (cm)				0,485 <sup>b</sup>
Média ± DP	79,8 ± 11,2	80,1 ± 9,2	79,9 ± 10,4	
Mediana (Min - Max)	78 (50 a 127)	79,5 (60 a 104)	79 (50 a 127)	
N	224	154	378	
<hr/>				
Tempo de sono (horas)				0,652 <sup>b</sup>
Média ± DP	7,4 ± 1,6	7,5 ± 1,8	7,4 ± 1,7	

Mediana (Min - Max)		7 (3 a 15)	8 (2 a 20)	8 (2 a 20)	
N		221	154	375	
<hr/>					
Tempo de sono – classificação					0,569
Menos de 7 horas de sono		60 /221 (27,1)	36 /154 (23,4)	96 /375 (25,6)	
Entre 7 e 9 horas de sono (adequado)		145 /221 (65,6)	109 /154 (70,8)	254 /375 (67,7)	
Mais de 9 horas de sono		16 /221 (7,2)	9 /154 (5,8)	25 /375 (6,7)	
<hr/>					
Tempo de permanência em frente a algum tipo de tela (horas)					0,914 <sup>b</sup>
Média ± DP		8,0 ± 3,9	8,0 ± 3,9	8,0 ± 3,9	
Mediana (Min - Max)		8 (1 a 18)	8 (1 a 19)	8 (1 a 19)	
N		221	154	375	
<hr/>					
Horas de tela					0,951
< 3 horas	10 /221 (4,5)	8 /154 (5,2)	18 /375 (4,8)	de 3 a 8 horas	124 /221 (56,1)
> 8 horas					85 /154 (55,2)
					209 /375 (55,7)
		87 /221 (39,4)	61 /154 (39,6)		148 /375 (39,5)
<hr/>					
Escore IAT					0,863 <sup>c</sup>
Média ± DP		33,0 ± 12,7	32,7 ± 11,6	32,9 ± 12,3	
Mediana (Min - Max)		33 (7 a 69)	33 (2 a 68)	33 (2 a 69)	
		224	154	378	
<hr/>					
N					0,498
IAT – classificação					
Normal/Leve (≤ 49 pontos)		202 /224 (90,2)	142 /154 (92,2)	344 /378 (91,0)	
Moderado/Grave (50 pontos ou mais)		22 /224 (9,8)	12 /154 (7,8)	34 /378 (9,0)	
<hr/>					
Escore de Risco de DM					0,117 <sup>b</sup>
Média ± DP		5,7 ± 3,9	4,9 ± 3,3	5,4 ± 3,7	

Mediana (Min - Max)					5 (0 a 17) 224	5 (0 a 15) 154	5 (0 a 17) 378	
N								
Risco DM – classificação								0,408 <sup>a</sup>
Baixo ( $\leq 14$ pontos)	219 /224 (97,8)	153 /154 (99,4)	372 /378 (98,4)	Alto (15 pontos ou mais)	5 /224 (2,2)	1 /154 (0,6)	6 /378 (1,6)	

**Legenda:** DP: desvio padrão, Min: mínimo; Max: máximo; n: número de participantes; IMC: índice de massa corpórea; IAT: teste dependência à internet; DM: diabetes mellitus *p*: nível descritivo do teste de Qui-Quadrado; Exato de Fisher<sup>(a)</sup>, de Mann-Whitney<sup>(b)</sup> ou t de Student <sup>(c)</sup>.

**Tabla 2** – Fatores de risco e escores relativos à síndrome metabólica e diabetes mellitus

	n=154
<b>Circunferência da cintura (cm)</b>	
< 102 cm	151 (98,1)
≥ 102 cm	3 (1,9)
<b>TGL</b>	
< 150 mg/dL	149 (96,8)
≥ 150 mg/dL	5 (3,2)
<b>HDLc</b>	
≥ 40 mg/dL	128 (83,1)
< 40 mg/dL	26 (16,9)
<b>PAS</b>	
< 130 mmHg	52 (33,8)
≥ 130 mmHg	102 (66,2)
<b>PAD</b>	
< 85 mmHg	109 (70,8)
≥ 85 mmHg	45 (29,2)
<b>PAS e PAD</b>	50 (32,5)
PAS < 130 mmHg e PAD < 85 mmHg	104 (67,5)
PAS ≥ 130 mmHg ou PAD ≥ 85 mmHg	
<b>Glicemia</b>	
< 100 mg/dL	118 (76,6)
≥ 100 mg/dL	36 (23,4)
<b>Número de critério de SM presentes</b>	
0	33 (21,4)
1	79 (51,3)
2	32 (20,8)
3	9 (5,8)
4	1 (0,6)
<b>MetS z-score</b>	
Baixo risco	53 (34,4)
Risco moderado	85 (55,2)
Alto risco	16 (10,4)
<b>MetS z-score Média</b>	
± DP	0,25 ± 0,63
Mediana (Min - Max)	0,27 (-1,22 a 2,55)
<b>Risco de SM (%) Média</b>	
± DP	58,3 ± 21,1
Mediana (Min - Max)	60,6 (11,17 a 99,5)
<b>Risco DM - classificação</b>	
Baixo (≤ 14 pontos)	153 (99,4)
	1 (0,6)

Alto (15 pontos ou mais)	
<b>Escore de Risco de DM</b>	
Média ± DP	4,9 ± 3,3
Mediana (Min - Max)	5 (0 a 15)

---

Dados apresentados como número de acometidos/total da amostra, média ± desvio padrão e entre parênteses a porcentagem ou valor mínimo e máximo. DP: desvio padrão; TGL: triglicerídeos; HDLc: lipoproteína de alta densidade, PAS: pressão arterial sistólica, PAD: pressão arterial diastólica; SM: síndrome metabólica, Min: mínimo; Max: máximo, DM: diabetes mellitus

34

Os fatores de risco relacionados à SM foram analisados em relação as características adotadas para o estudo como cor da pele, perguntas do FINDRISC, classificação do IMC, tempo de permanência em frente a algum tipo de tela, tempo de sono, pontuação no IAT e do risco de DM. Verificamos diferença estatisticamente significativa apenas na média por tempo de sono ( $p=0,036$ ), para a qual a média de critérios de SM entre os indivíduos com menos de 7 horas de sono foi superior ao daqueles com sono adequado (>8 horas/noite) (Tabela 3). A correlação de Spearman, entre o número de fatores de risco de SM e características dos participantes, apontou fraca associação positiva com peso ( $r=0,175$ ;  $p=0,030$ ), ou seja, quanto maior peso, maior o número de fator de risco para SM. Na regressão de Poisson simples, nenhuma das características (variável preditora) mostrou-se associada ao número de fatores de risco para SM (variável dependente). A seguir, o modelo de regressão de Poisson multivariado foi ajustado para avaliar o efeito de escore IAT, tempo de permanência em frente a algum tipo de tela (horas) e escore de risco de DM, ajustado por idade, cor, atividade física regular, consumo diário de frutas, legumes ou grãos, consumo diário de frituras, salgados ou carnes gordas, tabagismo, parentes em primeiro e em segundo grau com diabetes, LDLc, BIA% gordura, TMB e tempo de sono. O IMC e glicose alterada foram excluídos por se apresentar multicolineares com o escore de risco de DM, enquanto o peso mostrou multicolinear com a BIA% gordura e TMB e foram desconsideradas da análise. Observou-se que nenhuma variável permaneceu significativa, incluindo o escore de dependência da internet ( $p=0,663$ ), tempo de tela ( $p=0,938$ ) e escore de risco de DM ( $p=0,239$ ).

**Tabela 3** – Medidas-resumo do número de critérios de síndrome metabólica por características empregadas para avaliação dos participantes

	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Mín</b>	<b>Máx</b>	<b>1º Quartil</b>	<b>Mediana</b>	<b>3º Quartil</b>	<b>n</b>	<b>p</b>
<b>Total</b>	<b>1,13</b>	<b>0,84</b>	<b>0,00</b>	<b>4,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>2,00</b>	<b>154</b>	<b>-</b>
<b>Cor</b>									0,286 <sup>a</sup>
Branco	1,00	0,73	0,00	3,00	1,00	1,00	1,00	77	
Pardo	1,25	0,87	0,00	4,00	1,00	1,00	2,00	53	
Negro	1,39	1,09	0,00	3,00	0,75	1,00	2,25	18	
Amarelo	1,00	0,89	0,00	2,00	0,00	1,00	2,00	6	
<b>Você realiza atividade física regularmente?</b>									0,462
Menos de 30 minutos/dia ou menos de 4 horas/semana	1,17	0,74	0,00	4,00	1,00	1,00	1,00	71	
Mais de 30 minutos/dia ou mais de 4 horas/semana	1,10	0,92	0,00	3,00	0,00	1,00	2,00	83	
<b>Consumo diário de frutas, legumes ou grãos</b>									0,222
Não	1,00	0,77	0,00	4,00	1,00	1,00	1,00	41	
Sim	1,18	0,86	0,00	3,00	1,00	1,00	2,00	113	
<b>Consumo diário de frituras, salgados ou carnes gordas</b>									0,572
Não	1,15	0,72	0,00	3,00	1,00	1,00	2,00	52	
Sim	1,12	0,89	0,00	4,00	0,75	1,00	2,00	102	
<b>Tabagismo</b>									0,086 <sup>a</sup>
Não, nunca fumei	1,19	0,83	0,00	4,00	1,00	1,00	2,00	127	
Fumava, mas parei	0,80	0,83	0,00	3,00	0,00	1,00	1,00	20	
Fumo 1 a 10 cigarros por dia	0,83	0,75	0,00	2,00	0,00	1,00	1,25	6	
Fumo mais que 10 cigarros por dia	2,00	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Glicose alterada</b>									0,592
Não	1,11	0,80	0,00	3,00	1,00	1,00	2,00	133	
Sim	1,31	1,08	0,00	4,00	1,00	1,00	2,00	16	

<b>Você tem pressão alta ou toma remédios para controlá-la?</b>									-
Não	1,13	0,84	0,00	4,00	1,00	1,00	2,00	154	
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Você tem parentes em primeiro grau com diabetes?</b>									0,339
Não	1,11	0,84	0,00	4,00	1,00	1,00	2,00	133	
Sim	1,29	0,85	0,00	3,00	1,00	1,00	2,00	21	
<b>Você tem parentes em segundo grau com diabetes?</b>									0,862
<b>Classificação IMC (kg/m<sup>2</sup>) Eutrófico</b>									
	1,09	0,86	0,00	4,00					
Sobrepeso	1,21	0,74	0,00	3,00					
Obeso	1,75	0,96	1,00	3,00					
<b>Tempo de permanência em frente a algum tipo de tela</b>									
< 3 horas	1,00	0,76	0,00	2,00					
de 3 a 8 horas	1,13	0,90	0,00	4,00					
> 8 horas	1,15	0,77	0,00	3,00					
<b>Tempo de sono – classificação Menos</b>									
de 7 horas de sono	1,42 <sup>A</sup>	0,84	0,00	3,00					
Entre 7 e 9 horas de sono (adequado)	1,06 <sup>B</sup>	0,80	0,00	4,00					
Mais de 9 horas de sono	0,89	1,05	0,00	3,00					
<b>IAT – classificação</b>									
Normal/Leve ( $\leq$ 49 pontos)	1,13	0,85	0,00	4,00					
Moderado/Grave (50 pontos ou mais)	1,08	0,67	0,00	2,00					
<b>Risco DM – classificação</b>									
Baixo ( $\leq$ 14 pontos)	1,12	0,83	0,00	4,00					
Alto (15 pontos ou mais)	3,00	-	-	-					

Legenda: DP: desvio padrão; Min: mínimo; Max: máximo

Não  
Sim

1,13 0,91 0,00 4,00  
1,13 0,80 0,00 3,00

1,00 1,00 2,00 52  
1,00 1,00 2,00 102

0,244<sup>a</sup>

0,50 1,00 2,00 117

0,915<sup>a</sup>

0,25 1,00 1,75 8  
0,50 1,00 2,00 85  
1,00 1,00 1,50 61

0,036<sup>a</sup>

1,00 1,00 2,00 36  
1,00 1,00 1,00 109  
0,00 1,00 1,50 9

0,997

1,00 1,00 2,00 142  
1,00 1,00 1,75 12

-

1,00 1,00 2,00 153

- - - -

1,00 1,00 2,00 33

1,00 1,50 2,75 4

; n: número de participantes; IMC: índice de massa corpórea; IAT: teste dependência à internet; DM: diabetes mellitus; *p*: nível descritivo do teste de Mann-Whitney ou de Kruskal-Wallis<sup>(a)</sup>; <sup>(A)</sup> e <sup>(B)</sup> representam médias distintas segundo comparações múltiplas de Dunn-Bonferroni.

A média do MetS z-score também foi explorada em relação as características adotadas para o estudo. Como mostrado na Tabela 4, constatamos diferenças significativas de médias por tempo de sono ( $p=0,028$ ) e classificação de IMC ( $p<0,001$ ). Dessa forma, a média do MetS z-score no grupo de indivíduos com menos de 7 horas de sono foi superior ao daqueles com sono adequado. Além disso, os indivíduos obesos e com sobrepeso alcançaram médias do MetS z-score superior ao dos eutróficos. A correlação de Spearman entre o MetS z-score e as características evidenciou correlação positiva moderada com as variáveis peso ( $r=0,550$ ;  $p<0,001$ ) e IMC ( $r=0,588$ ;  $p<0,001$ ), e positiva fraca com BIA% gordura ( $r=0,480$ ;  $p<0,001$ ), TMB ( $r=0,434$ ;  $p<0,001$ ) e LDLc ( $r=0,174$ ;  $p=0,031$ ). Para o modelo de regressão linear simples, MetS z-score (variável dependente), houve significância estatística para as seguintes variáveis preditoras: tabagismo / fumava, mas parou ( $p=0,010$ ), peso ( $p<0,001$ ), classificação de IMC ( $p<0,001$ ), BIA% gordura ( $p<0,001$ ), TMB ( $p<0,001$ ), tempo de sono - menos de 7 horas de sono ( $p=0,013$ ). No modelo de regressão de linear multivariado, novamente as variáveis multicolineares com o escore de risco de DM (IMC e glicose alterada) e com peso (BIA% gordura e TMB) foram excluídas da análise. Conforme Tabela 5 e Gráfico 1, o escore de dependência da internet ( $p=0,469$ ), tempo de tela ( $p=0,969$ ) e escore de risco de DM ( $p=0,534$ ) ajustados para altura, BIA% gordura, TMB e tempo de sono não atingiram significância. Em contrapartida o aumento de BIA% gordura e TMB acarretam o aumento no MetS z-score (Coeficiente ajustado (IC95%) 0,03 e 0,0012, respectivamente). Além disso, os indivíduos com menos de 7 horas de sono tiveram, em média, 0,24 pontos a mais no MetS z-score, comparados aos com sono adequado.





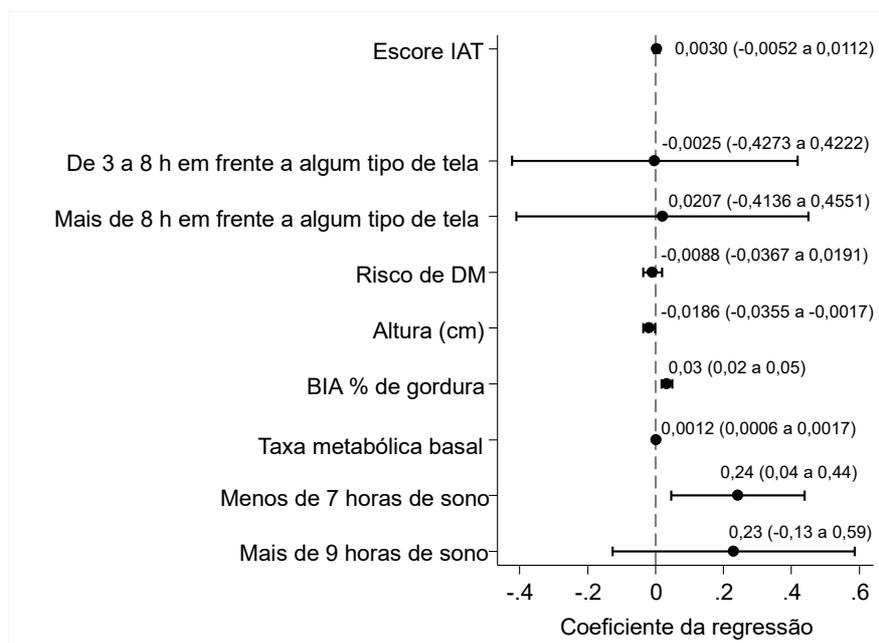
Legenda: DP: desvio padrão; Min: mínimo; Max: máximo; n: número de participantes; IMC: índice de massa corpórea; IAT: teste dependência à internet; DM: diabetes mellitus; *p*: nível descritivo do teste de t de Student ou ANOVA<sup>(a)</sup>; <sup>(A)</sup> e <sup>(B)</sup>: representam médias distintas segundo comparações múltiplas de Duncan.

**Tabela 5** – Resultados dos modelos de regressões de lineares múltiplas inicial e final para escore de risco para síndrome metabólica

	Modelo inicial		Modelo final	
	Coefficiente ajustado (IC95%)	<i>p</i>	Coefficiente ajustado (IC95%)	<i>p</i>
<b>Escore IAT</b>	0,0010 (-0,0076 a 0,0097)	0,815	0,0030 (-0,0052 a 0,0112)	0,469
<b>Tempo de permanência em frente a algum tipo de tela (ref. &lt; 3 horas)</b>		0,707		0,969
de 3 a 8 horas	0,06 (-0,39 a 0,52)	0,780	-0,0025 (-0,4273 a 0,4222)	0,991
> 8 horas	0,14 (-0,32 a 0,60)	0,559	0,0207 (-0,4136 a 0,4551)	0,925
<b>Escore de Risco de DM</b>	-0,0458 (-0,0954 a 0,0039)	0,070	-0,0088 (-0,0367 a 0,0191)	0,534
<b>Idade (anos)</b>	-0,17 (-0,32 a -0,02)	0,027	-	-
<b>Cor (ref.=Branco)</b>		0,787		-
Pardo	-0,05 (-0,26 a 0,15)	0,597	-	-
Negro	-0,04 (-0,35 a 0,26)	0,775	-	-
Amarelo	0,17 (-0,29 a 0,62)	0,468	-	-
<b>Atividade física regular (ref.=Mais de 30 minutos/dia ou mais de 4 horas/semana) Menos de 30 minutos por dia ou menos de 4 horas por semana</b>				-
	0,11 (-0,12 a 0,33)	0,352	-	-
<b>Consumo diário de frutas, legumes ou grãos (ref=não)</b>	0,01 (-0,20 a 0,22)	0,919	-	-
<b>Consumo diário de frituras, salgados ou carnes gordas (ref=não)</b>	0,02 (-0,17 a 0,22)	0,830	-	-
<b>Tabagismo (ref.=Não, nunca fumei)</b>		0,404		-
Fumava, mas parei	-0,22 (-0,53 a 0,08)	0,149	-	-
Fumo 1 a 10 cigarros por dia	-0,02 (-0,45 a 0,41)	0,925	-	-
Fumo mais que 10 cigarros por dia	0,41 (-0,58 a 1,41)	0,412	-	-
<b>Parentes em primeiro grau com diabetes (ref=não)</b>	0,35 (-0,02 a 0,71)	0,063	-	-
<b>Parentes em segundo grau com diabetes (ref=não)</b>	0,16 (-0,10 a 0,41)	0,235	-	-
<b>LDL</b>	0,0010 (-0,0020 a 0,0040)	0,495	-	-

<b>BIA% gordura</b>	0,04 (0,02 a 0,06)	<0,001	0,03 (0,02 a 0,05)	<0,001
<b>TMB</b>	0,0012 (0,0006 a 0,0018)	<0,001	0,0012 (0,0006 a 0,0017)	<0,001
<b>Tempo de sono - classificação (ref.=Entre 7 e 9 horas de sono -adequado)</b>		0,023		0,039
Menos de 7 horas de sono	0,25 (0,04 a 0,46)	0,018	0,24 (0,04 a 0,44)	0,017
Mais de 9 horas de sono	0,35 (-0,05 a 0,75)	0,086	0,23 (-0,13 a 0,59)	0,208
R <sup>2</sup>		0,457		0,398
R <sup>2</sup> ajustado		0,343		0,352
n		128		128

Legenda: IAT: teste dependência à internet; DM: diabetes mellitus; LDLc: lipoproteína de baixa densidade; TMB: taxa metabólica basal, n: número de participantes; R<sup>2</sup>: coeficiente de determinação.



**Gráfico 1** – Estimativa dos coeficientes do modelo de regressão final para escore de risco para síndrome metabólica.

Em relação ao escore de risco de DM e características estudadas, encontramos diferenças significantes de médias por atividade física regular ( $p=0,001$ ), consumo regular diário de frutas, legumes ou grãos ( $p=0,004$ ), glicose alterada ( $p<0,001$ ), parentes em primeiro grau com diabetes ( $p<0,001$ ), parentes em segundo grau com diabetes ( $p<0,001$ ) e classificação de IMC ( $p=0,004$ ) (Tabela 6). De maneira geral, as médias dos escores de risco de DM dos participantes com atividade física regular inferior a 30 minutos/dia ou menos de 4 horas/semana, que não consomem diariamente frutas, legumes ou grãos, com glicose alterada, que têm parentes de primeiro ou segundo grau com diabetes foram superiores ao daqueles sem essas condições. Para indivíduos com obesidade, a média de escore de risco de DM foi superior ao dos eutróficos, mas não houve diferença da média do escore de risco de DM na presença de sobrepeso. A correlação de *Spearman* apontou correlações positivas fracas entre o escore de risco de DM e as variáveis peso ( $r=0,176$ ;  $p=0,029$ ), IMC ( $r=0,200$ ;  $p=0,013$ ), tempo de permanência em frente a algum tipo de tela ( $r=0,162$ ;  $p=0,045$ ) e BIA% gorduras ( $r=0,207$ ;  $p=0,019$ ).

**Tabela 6** - Medidas-resumo do escore de risco de DM por características empregadas para avaliação dos participantes

	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Mín</b>	<b>Máx</b>	<b>1º Quartil</b>	<b>Mediana</b>	<b>3º Quartil</b>	<b>n</b>	<b>p</b>
<b>Total</b>	<b>4,93</b>	<b>3,25</b>	<b>0,00</b>	<b>15,00</b>	<b>3,00</b>	<b>5,00</b>	<b>7,00</b>	<b>154</b>	-
<b>Cor</b>									0,979 <sup>a</sup>
Branco	4,91	2,95	0,00	11,00	3,00	5,00	7,00	77	
Pardo	4,89	3,73	0,00	15,00	2,00	4,00	6,50	53	
Negro	4,94	3,21	0,00	10,00	3,00	5,00	8,00	18	
Amarelo	5,50	3,33	3,00	11,00	3,00	4,00	8,75	6	
<b>Você realiza atividade física regularmente?</b>									0,001 <sup>b</sup>
Menos de 30 minutos/dia ou menos de 4 horas/semana	5,68	2,64	2,00	11,00	4,00	5,00	6,00	71	
Mais de 30 minutos/dia ou mais de 4 horas/semana	4,29	3,59	0,00	15,00	1,00	3,00	8,00	83	
<b>Consumo diário de frutas, legumes ou grãos</b>									0,004 <sup>b</sup>
Não	5,90	2,76	1,00	11,00	4,00	6,00	7,50	41	
Sim	4,58	3,35	0,00	15,00	2,00	4,00	6,00	113	
<b>Consumo diário de frituras, salgados ou carnes gordas</b>									0,687
Não	5,08	3,55	0,00	14,00	3,00	5,00	7,00	52	
Sim	4,85	3,10	0,00	15,00	3,00	5,00	6,25	102	
<b>Tabagismo</b>									0,929 <sup>a</sup>
Não, nunca fumei	4,86	3,27	0,00	15,00	3,00	5,00	7,00	127	
Fumava, mas parei	5,15	3,66	0,00	13,00	2,25	5,00	6,00	20	
Fumo 1 a 10 cigarros por dia	5,67	1,75	3,00	8,00	4,50	5,50	7,25	6	
Fumo mais que 10 cigarros por dia	5,00	-	-	-	-	-	-	1	
<b>Glicose alterada</b>									<0,001 <sup>b</sup>
Não	4,32	2,85	0,00	15,00	3,00	4,00	6,00	133	

Sim	9,63	2,00	7,00	14,00	8,00	9,50	11,00	16	
<b>Você tem pressão alta ou toma remédios para controlá-la?</b>									-
Não	4,93	3,25	0,00	15,00	3,00	5,00	7,00	154	
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	
									43
<b>Você tem parentes em primeiro grau com diabetes?</b>									<0,001 <sup>b</sup>
Não	4,23	2,79	0,00	14,00	2,50	4,00	6,00	133	
Sim	9,38	2,36	5,00	15,00					
<b>Você tem parentes em segundo grau com diabetes?</b>									<0,001 <sup>b</sup>
Não	2,52			9,00	0,00	2,00	3,75	52	
Sim	6,16	2,62	0,00	15,00	4,00	5,00	8,00	102	
		2,84	3,00		8,00	9,00	10,50	21	
<b>Classificação IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>									0,004 <sup>c</sup>
Eutrófico	4,56 <sup>B</sup>	3,17	0,00	13,00	2,00	4,00	6,00	117	
Sobrepeso	5,52	2,65	1,00	13,00					
Obeso	11,00 <sup>A</sup>	4,24	6,00	15,00					0,057 <sup>a</sup>
<b>Horas de tela &lt; 3 horas</b>					4,00	6,00	7,00	33	
	5,63	4,63	0,00	13,00	6,75	11,50	14,75	4	
<b>de 3 a 8 horas</b>									0,491 <sup>c</sup>
	4,36	2,92	0,00	14,00					
<b>&gt; 8 horas</b>					0,75	5,50	9,50	8	
	5,62	3,40	0,00	15,00	3,00	4,00	6,00	85	
<b>Tempo de sono - classificação</b>					3,00	5,00	8,00	61	
Menos de 7 horas de sono	4,94	3,20	0,00	13,00	2,25	5,00	7,00	36	
Entre 7 e 9 horas de sono (adequado)	4,97	3,14	0,00	15,00	3,00	5,00	6,50	109	
Mais de 9 horas de sono	4,33	4,90	0,00	14,00	0,50	3,00	7,50	9	
<b>IAT - classificação</b>									0,086 <sup>b</sup>
Normal/Leve (≤ 49 pontos)	4,82			15,00					

	3,28	0,00		3,00	5,00	7,00	142	
Moderado/Grave (50 pontos ou mais)	6,25	2,73	3,00	11,00	3,50	6,00	7,75	12

Legenda: DP: desvio padrão, Min: mínimo; Max: máximo; n: número de participantes; IMC: índice de massa corpórea; IAT: teste dependência à internet; DM: diabetes mellitus; p: - nível descritivo do teste de t de Student, ANOVA<sup>(a)</sup>, Mann-Whitney<sup>(b)</sup> ou de Kruskal-Wallis<sup>(c)</sup>; <sup>(A)</sup> e <sup>(B)</sup> apresentam médias distintas segundo comparações múltiplas de Dunn-Bonferroni.

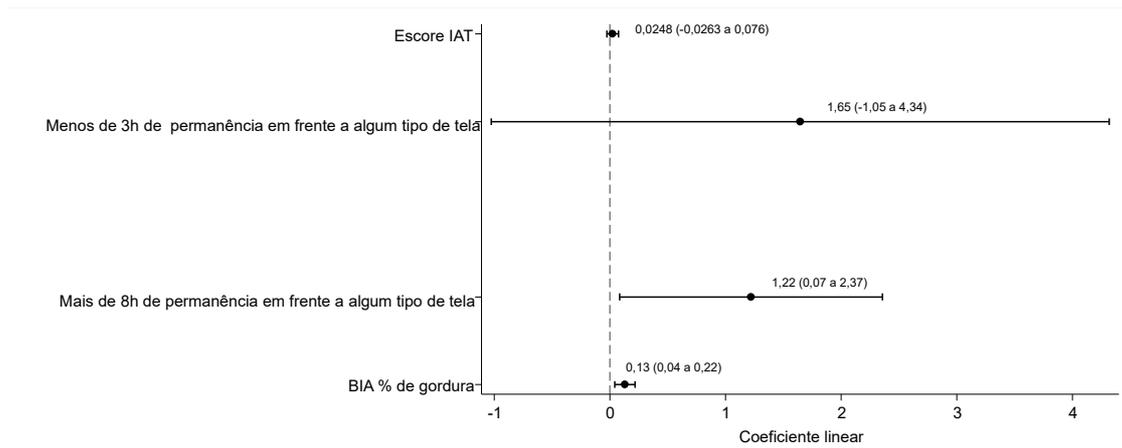
Para o modelo ajustado de regressão linear simples, com escore de risco de DM como variável dependente, mostraram-se significantes as seguintes variáveis preditoras: atividade física regular ( $p=0,008$ ), consumo diário de frutas, legumes ou grãos ( $p=0,025$ ), glicose alterada ( $p<0,001$ ), parentes em primeiro grau com diabetes ( $p<0,001$ ), parentes em segundo grau com diabetes ( $p<0,001$ ), peso ( $p=0,001$ ), classificação de IMC ( $p<0,001$ ) e BIA% gordura ( $p=0,003$ ). Para o modelo de regressão de linear multivariado ajustado, as variáveis idade, IMC, glicemia alterada, parentes em primeiro e segundo grau com diabetes, atividade física regular, consumo diário de frutas, legumes ou grãos não foram consideradas por estarem englobadas na avaliação do escore para DM. O peso, mais uma vez, foi excluído por ser multicolinear com BIA% gordura e TMB. No modelo final, o tempo de permanência em frente a algum tipo de tela por mais de 8 horas ( $p=0,037$ ) e BIA% gordura ( $p=0,004$ ) permaneceram estatisticamente significantes e o escore de dependência da internet não se mostrou significativo ( $p=0,338$ ) (Tabela 7 e Gráfico 2). Assim, indivíduos com tempo de permanência em frente a algum tipo de tela por mais de 8 horas computaram em média 1,22 pontos a mais no escore de risco de DM; superior a um fator de risco conhecido como a adiposidade, pois aumento de 1 ponto percentual na BIA % gordura repercutiu em acréscimo de apenas 0,13 no escore de DM.

**Tabela 7 – Resultados dos modelos de regressões de lineares múltiplas inicial e final para escore de risco de diabetes mellitus**

	<b>Modelo inicial</b>		<b>Modelo final</b>	
	<b>Coefficiente ajustado (IC95%)</b>	<b>p</b>	<b>Coefficiente ajustado p (IC95%)</b>	<b>p</b>
<b>Escore IAT</b>	0,0253 (-0,0291 a 0,0797)	0,358	0,0248 (-0,0263 a 0,076)	0,338
<b>Tempo de permanência em frente a algum tipo de tela (ref. = de 3 a 8 horas)</b>		0,064		0,073
< 3 horas	1,77 (-1,03 a 4,58)	0,213	1,65 (-1,05 a 4,34)	0,229
<b>Cor (ref.=Branco)</b>		0,577		
Pardo	0,36 (-0,94 a 1,66)	0,584	-	-
Negro	-0,44 (-2,36 a 1,49)	0,655	-	-
Amarelo	1,64 (-1,19 a 4,48)	0,254	-	-
<b>Consumo diário de frituras, salgados ou carnes gordas</b>	-0,23 (-1,46 a 1,00)	0,709	-	-
<b>Tabagismo (ref.=Não, nunca fumei)</b>		0,847		-
Fumava, mas parei	0,41 (-1,44 a 2,27)	0,660	-	-
Fumo 1 a 10 cigarros por dia	1,11 (-1,59 a 3,81)	0,417	-	-
Fumo mais que 10 cigarros por dia	0,06 (-6,40 a 6,51)	0,986	-	-
> 8 horas	1,33 (0,12 a 2,53)		1,22 (0,07 a 2,37)	0,037
<b>BIA% gordura</b>	0,12 (0,01 a 0,23)	0,026	0,13 (0,04 a 0,22)	
<b>TMB</b>	0,0017 (-0,0019 a 0,0052)	0,352	-	-

<b>Tempo de sono (horas)</b>	-0,31 (-0,68 a 0,06)	0,104	-	-
R <sup>2</sup>		0,168	0,117	
R <sup>2</sup> ajustado		0,056	0,088	
n		128	128	
Legenda: IAT: teste dependência à internet; DM: diabetes mellitus; LDLc: lipoproteína de baixa densidade; TMB: taxa metabólica basal, n:				
			número	
			<b>LDLc</b>	
			-	
	0,0023 (-0,0168 a 0,0214)	0,812	-	0,004

de participantes; R<sup>2</sup>: coeficiente de determinação.



**Gráfico 2** – Estimativa dos coeficientes do modelo de regressão final para risco de DM  
**DISCUSSÃO**

Dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico do Ministério da Saúde em 2019<sup>27</sup>, para indivíduos entre 18 e 24 anos, mostram 70% eutróficos, 82% não-fumantes, 53% praticam menos de 150 minutos atividade física por semana ou foram considerados com atividade física insuficiente e em 79% o tempo de tela diário excedia 3 horas. Esses parâmetros são semelhantes aos encontrados nos 378 adultos jovens, que compuseram a população base do estudo, e aos dos participantes com exames laboratoriais (n= 154), investigados para dependência de internet, tempo de tela, fatores de risco de SM e DM, alterações metabólicas, comportamentais e do sono.

Cerca de 95% dos participantes referiam TT superior a 3 horas, entre eles 39,6% passavam mais de 8 horas expostos a algum tipo de tela; no entanto, a pontuação obtida no IAT foi inferior a 50 pontos em 92,2% dos casos, não permitindo a caracterização como dependentes de internet. Especialistas na área consideram o IAT uma ferramenta potencialmente útil para triagem, em estudos populacionais, para avaliar problemas inespecíficos de uso da internet com diferentes faixas de gravidade<sup>77,78</sup> e alguns comportamentos, por exemplo, compras, pornografia, são mais relacionados ao uso desadaptativo da internet do que os jogos online<sup>78</sup>. Segundo as análises de Tiego e colaboradores<sup>80</sup>, a identificação de uso problemático da internet pelo IAT tem uma distribuição unipolar, na qual a variação significativa pode ser encontrada apenas em uma extremidade da escala<sup>80</sup>. Desta forma, a baixa pontuação, entre os participantes deste estudo, pode estar relacionada ao uso recreativo de jogos online e pelo acesso a diferentes

atividades online com frequência variada, com isto gerando uma pontuação distribuída entre os diversos subitens, e não polarizada, do IAT.

O fator de risco mais prevalente para doenças metabólicas foi  $PAS \geq 130$  mmHg (66,2%), seguido pela alteração de glicemia (23,4%) e HDLc (16,9%). Dados sobre hipertensão arterial em jovens advêm de estudos envolvendo aspirantes ao serviço militar, com as mesmas desvantagens encontradas na nossa avaliação; aferição da PA em um único momento e durante o processo de seleção, as quais poderiam gerar efeitos como hipertensão do jaleco branco ou hipertensão mascarada<sup>81</sup>. O receio de possível alteração no exame e a ansiedade pela espera são situações com resposta aumentada ao estresse e liberação adrenérgica, com conseqüente elevação da PAS e do débito cardíaco e redução da PAD, pela ativação dos receptores  $\beta_2$ -adrenérgicos vasodilatadores, repercutindo em hipertensão sistólica isolada<sup>79</sup>. Por outro lado, estudo englobando recrutas suecos com idade média de 18,4 anos, seguidos por uma mediana de 24 anos, mostrou relação mais consistente entre a PAD com a mortalidade do que a PAS, com um limiar de risco aparente para  $PAD > 90$  mmHg. Como utilizamos o ponto de corte para a PA equivalente ao critério para detecção de SM, 29,2% dos participantes tinham  $PAD \geq 85$  mmHg, porém em apenas 8,5% o valor da PAD era acima de 90 mmHg, não diferindo de estudos anteriores que mostram a prevalência de PA alterada variando de 8 a 55% em adolescentes<sup>83,84</sup> e até 71,3% em adultos jovens<sup>85</sup>. Segundo as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial de 2020, indivíduos com PAS entre 120 e 139 mmHg e PAD entre 80 e 89 mmHg são classificados como portadores de PA normal ou pré-hipertensos e têm risco cardiovascular mais elevado comparados a aqueles com PA ótima ou normal<sup>67</sup>.

Portanto, a elevada prevalência  $PAS \geq 130$  mmHg e  $PAD \geq 85$  mmHg encontrada neste estudo pode representar a resposta adrenérgica ao estresse, mas um possível diagnóstico de pré-hipertensão não pode ser afastado, indicando a necessidade de maior atenção para esta comorbidade na população brasileira de adultos jovens.

Dez participantes tinham 3 ou mais critérios para diagnóstico dicotômico de SM, representando 6,4%, compatível com a variação de 2,2% a 52% em adolescentes entre 10 e 19 anos, descrita em uma revisão sistemática<sup>86</sup>, mas inferior aos 16,7% relatados para população brasileira entre 18 e 39 anos<sup>86</sup>. Os participantes para os quais os critérios de SM não atingiram valores de corte foram identificados na análise dicotômica como ausência de SM, mesmo que tais valores estivessem no limiar superior da normalidade. Em aproximadamente 72% da amostra estudada, constatou-se a presença de 1 ou 2 critérios; apenas 21,4% dos participantes eram isentos de qualquer característica metabólica. No

entanto, com a análise contínua desses critérios, por meio do MetS zscore, houve elevação de 0,25 pontos no risco para SM, refletindo um aumento de 58,3% de risco para SM, o qual foi correlacionado, em diferentes estudos, com medidas de resistência à insulina, pré-DM, anormalidades de biomarcadores e de DCV futura<sup>85,87,88,89</sup>.

Verificamos que a tanto a média de critérios de SM, como a média do MetS zscore, entre os indivíduos com menos de 7 horas de sono foi superior ao daqueles com sono adequado ( $p=0,036$  e  $p=0,028$ , respectivamente), repercutindo, em média, 0,24 pontos a mais no escore de risco para SM, comparados aos com sono adequado. Estes resultados são semelhantes aos descritos previamente por Chaput e colaboradores, que identificaram aumento significativo na chance de ter SM e no escore de risco contínuo, com base nos componentes da SM, em pessoas com menor tempo de sono ( $\leq 6$  h) comparadas às que dormem adequadamente, após ajuste para covariáveis<sup>90,91</sup>. Outros estudos prospectivos e de meta-análise comprovam a relação entre menor duração do sono e risco de SM<sup>92</sup>, bem como maior adição à internet, risco de sofrimento psicológico e má qualidade do sono<sup>93,94</sup>.

Não observamos impacto direto do TT no risco de SM, isto talvez possa ser explicado por se tratar de estudo transversal, não refletindo um possível efeito de longo prazo, diferentemente dos trabalhos que detectaram influência do maior TT, durante a adolescência e o início da idade adulta, no risco cardiometabólico em adultos, de maneira dose-dependente e correspondendo a um modelo de risco cumulativo<sup>95</sup>, como também associação positiva com adiposidade, triglicédeos e escore z de síndrome metabólica, de maneira independente da atividade física<sup>96,97</sup>.

A despeito da baixa pontuação no FINDRISC na população estudada, a permanência em frente a algum tipo de tela superior a 8 horas repercutiu em acréscimo de 1,22 pontos, no escore de risco de DM. Estudos de meta-análise sugerem fortes evidências entre TT e mortalidade por todas as causas, DCV fatais e não fatais, DM2 e síndrome metabólica<sup>97,98</sup>. Associação semelhante foi descrita em estudo prospectivocontrolado em adolescentes, com aumento de 2 vezes no risco de DM2 entre os que assistiam TV por mais de 4 h/dia<sup>99</sup>, e como fator associado à obesidade metabolicamente prejudicial em crianças<sup>100</sup>.

Sabe-se que o ritmo circadiano, via integração do relógio central e relógios periféricos, regula importantes funções fisiológicas, como sono, fome e controle da temperatura corporal. A tolerância à glicose e sensibilidade à insulina variam ao longo do ciclo sono-vigília e a análise genética experimental identificou um papel essencial do

ciclo de transcrição do relógio biológico na secreção de insulina e função metabólica das células beta pancreáticas<sup>101</sup>. Alteração na composição dietética de macronutrientes, horário das refeições, atividade física e exposição à luz podem comprometer o ritmo circadiano. A dessincronização dos relógios biológicos tem sido imputada como um potencial mecanismo fisiopatológico subjacente ao ganho de peso e obesidade<sup>102</sup>.

Nas últimas décadas houve mudança no tipo de tela, com diminuição de exposição à televisão e aumento no uso de computador, videogames e *smarthphones* como formas de lazer. O tempo de tela interativa, como o uso do computador, tem se mostrado mais prejudicial ao sono do que o tempo tela passiva, como assistir televisão<sup>103</sup>. No entanto, a maioria dos trabalhos se concentram no tempo televisão, com maior exposição a anúncios de alimentos e consequente aumento de peso, inatividade física e de risco cardiometabólico<sup>98</sup>, justificando novas pesquisas para entender o exato efeito do tempo de visualização e do tipo de tela no ritmo circadiano, relógios biológicos e suas interações com a melatonina, qualidade do sono, SM e DM.

Apesar de não termos identificado dependência de internet, nem associação entre TT e maior risco de SM, os resultados deste estudo chamam à atenção para o aumento do escore de risco para SM (58,3%) e alerta para necessidade de políticas públicas de saúde direcionadas para abordagem da SM e redução da adiposidade em adultos jovens, motivando mudanças no estilo de vida, aumento na atividade física e recomposição da qualidade e no conteúdo da ingestão alimentar. Os esforços investidos nesta faixa etária irão evitar sequelas de longo prazo, uma vez que a SM tem se mostrado um relevante marcador de risco para DCV e DM2.

## **CONCLUSÃO**

Não identificamos dependência de internet, apesar do TT excessivo, em jovens saudáveis do sexo masculino, nem associação entre TT e SM, apesar de observarmos aumento no escore de risco para SM em 58%. Além disso, a permanência superior a 8 horas em frente a algum tipo de tela repercutiu em acréscimo de 1,22 pontos no escore de risco de DM. Em conjunto, os resultados alertam para a importância dessa mudança comportamental no futuro de indivíduos da geração Z.

## REFERÊNCIAS

1. Ayres JRCM, Carvalho YM, Nasser MA, Saltão RM, Mendes VM. Caminhos da integralidade: adolescentes e jovens na Atenção Primária à Saúde. *Interface*. 2012;16(40):67-81.
2. Prensky M. Digital Natives Digital Immigrants. In: Prensky, Marc. *On the Horizon*. NCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2017.
3. Novaes T, Bertolazzi MA, Zanandrea G, Camargo ME. Geração Z: Uma análise sobre o relacionamento com o trabalho. In: XVI Mostra de Iniciação Científica, Pós-graduação, Pesquisa e Extensão, 2019;5-1-16. Caxias do Sul.
4. COUNCIL ON COMMUNICATIONS AND MEDIA. Media Use in School-Aged Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2016 Nov;138(5):e20162592.
5. Oliveira R, Sarti CA. Físico e Moral: a concepção orgânica e o cérebro imaturo na explicação biomédica da adolescência. *Revista Latinoamericana de Estudios sobre Cuerpos, Emociones y Sociedad*. 2021 Mar;34(12):63-74.
6. Giedd JN. Adolescent brain and the natural allure of digital media<sup>[PDF]</sup>. *Dialogues Clin Neurosci*. 2020 Jun;22(2):127-133.
7. Carson V., Hunter S., Kuzik N. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 2016, 41(6 (Suppl. 3)):S240–S265.
8. Tremblay M.S., Leblanc A.G., Kho M.E. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *Int. J. Behav. Nutr. Phys.* 2011, Act. 8(1):98.
9. Block J. J. Issues for DSM-V: internet addiction. *Am J Psychiatry* 2008; 165: 306–7.
10. Tsitsika A., Critselis E., Kormas G., Filippopoulou A., Tounissidou D., Freskou A. et al. Internet use and misuse: a multivariate regression analysis of the predictive factors of internet use among Greek adolescents. *Eur J Pediatr* 2009; 168: 655–65/.
11. Kormas G, Critselis E, Janikian M, Kafetzis D, Tsitsika A. Risk factors and psychosocial characteristics of potential problematic and problematic internet use among adolescents: A cross-sectional study. *BMC Public Health* 2011; 11:595.

12. Beard K. W., Wolf E. M. Modification in the proposed diagnostic criteria for internet addiction. *CyberPsychol Behav* 2001; 4: 377–83. / Block J. J. Issues for DSM-V: internet addiction. *Am J Psychiatry* 2008; 165: 306–7.).
13. Kussi D J D. Griffhis L K. Billeux J. Internet Addiction: a systematic review of epidemiological research for the last decade. *J. Current Pharmaceutical Design*. Vol,20, issue 25, 2014.
14. Conti MA, Jardim AP, Hearst N, Cordás TA, Tavares H, Abreu CN de. Evaluation of semantic equivalence and internal consistency of a Portuguese version of the Internet Addiction Test (IAT). *Arch Clin Psychiatry (former: Rev Psiq Clin)* [Internet]. 2012Jan.1 [cited 2021Dec.10];39(3):106-10.
15. Wu J, Seregard S, Algvare PV. Photochemical damage of the retina. *Surv Ophthalmol*. 2006 Sep-Oct;51(5):461-81.
16. Cajochen C, Frey S, Anders D, Späti J, Bues M, Pross A, Mager R, Wirz-Justice A, Stefani O. Evening exposure to a light-emitting diodes (LED)-backlit computer screen affects circadian physiology and cognitive performance. *J Appl Physiol* (1985). 2011 May;110(5):1432-8.
17. Chellappa SL, Steiner R, Blattner P, Oelhafen P, Götz T, Cajochen C. Non-visual effects of light on melatonin, alertness and cognitive performance: can blue-enriched light keep us alert? *PLoS One*. 2011 Jan 26;6(1):e16429.
18. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*. 2015 Mar;1(1):40-43.
19. Vandevall G. et al. Brain Responses to Violet, Blue, and Green Monochromatic Light Exposures in Humans: Prominent Role of Blue Light and the Brainstem. *Journal Plos One*.2007. 2(11): e 1247.
20. Carson V., Hunter S., Kuzik N. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Appl. Physiol. Nutr. Metab*. 2016. 41(6 (Suppl. 3)):S240–S265.
21. Feriante J, Araujo JF. Physiology, REM Sleep. [Updated 2021 Feb 23]. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531454/>.
22. Morris J C. Aeschback D. Scheer F A J L. Circadian system, sleep and endocrinology *Mol Cell Endocrinol*. 2012 February 5; 349(1): 91–104.
23. FADZIL, A. Factors Affecting the Quality of Sleep in Children. *Children* 2021, 8, 122. <https://doi.org/10.3390/children8020122>.

24. Roberts RE, Duong HT. Depression and insomnia among adolescents: a prospective perspective. *J Affect Disord.* 2013 May 15;148(1):66-71.
25. Crispim CA, Zalcman C, Dáttilo M, Padilha HG, Tufik S, Mello MT. Relação entre sono e obesidade: uma revisão da literatura. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007; 51(7): 1041-1049.
26. Rangaraj VR, Knutson KL. Association between sleep deficiency and cardiometabolic disease: implications for health disparities. *Sleep Med.* 2016 Feb;18:19-35
27. BRASIL, Ministério da Saúde. Monteiro C, Macário E, Sardinha L, Gouvea E, Silva L, Oliveira M, Francischetto N et. al. Vigitel Brasil 2019 : vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/341650720\\_Vigitel\\_Brasil\\_2019\\_vigilancia\\_de\\_fatores\\_de\\_risco\\_e\\_protecao\\_para\\_doencas\\_cronicas\\_por\\_inquerito\\_telefonico\\_estimativas\\_sobre\\_frequencia\\_e\\_distribuicao\\_sociodemografica\\_de\\_fatores\\_de\\_risco\\_e\\_protecao](https://www.researchgate.net/publication/341650720_Vigitel_Brasil_2019_vigilancia_de_fatores_de_risco_e_protecao_para_doencas_cronicas_por_inquerito_telefonico_estimativas_sobre_frequencia_e_distribuicao_sociodemografica_de_fatores_de_risco_e_protecao). Acessado em: 20 nov 21.
28. Halpern, A. Mancini M C. Magalhães M E C. Randominsk R. et al. Metabolic syndrome, dyslipidemia, hypertension and type 2 diabetes in youth: from diagnosis to treatment. *Diabetol Metab Syndr.* 2010; 2: 55.
29. World Health Organization. (2005). Nutrition in adolescence : issues and challenges for the health sector : issues in adolescent health and development. World Health Organization. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43342>. Acessado em: 15 out 21.
30. Angelucci AP, Mancini MC. Fisiopatologia da obesidade e da ciclicidade do peso. In: Geloneze, Bruno; Salles, João Eduardo N.; Lima, Josivan Gomes de; Carra, Mario K. (eds); Mancini, Marcio Cercato (coord). *Tratado de obesidade* [2ed.]. Rio de Janeiro: Guanabara, 2015. p.40-51.
31. Barbosa V. Prevenção da obesidade na infância e na adolescência: exercícios, nutrição e psicologia. 2. ed. Barueri: Manole. 2009.
32. Pelegrini A, Santos Silva DA, Lima Silva JMF, Grigollo L, Petroski EL. Anthropometric indicators of obesity in the prediction of high body fat in adolescents. *Revista Paulista de Pediatria* [online]. 2015;33(1):56-62.
33. Dean HJ, Sellers EA. Children have type 2 diabetes too: an historical perspective. *Biochem Cell Biol.* 2015 Oct;93(5):425-9.

34. Demmer RT, Zuk AM, Rosenbaum M, Desvarieux M. Prevalence of diagnosed and undiagnosed type 2 diabetes mellitus among US adolescents: results from the continuous NHANES, 1999-2010. *Am J Epidemiol.* 2013 Oct 1;178(7):1106-13.
35. Spurr S, Bally J, Bullin C, Allan D, Macnair E. The prevalence of undiagnosed Prediabetes/type 2 diabetes, prehypertension/hypertension and obesity among ethnic groups of adolescents in Western Canada *BMC Pediatrics*, 2020, 20:31.
36. Nadeau K, Dabelea D. Epidemiology of type 2 diabetes in children and adolescents. *Endocr Res.* 2008;33(1-2):35-58.
37. Lascar N, Brown J, Pattison H, Barnett AH, Bailey CJ, Bellary S. Type 2 diabetes in adolescents and young adults. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2018 Jan;6(1):69-80.
38. Conceição ALO, Corrêa NC, Ferreira PR, Rêgo AS, Silva FB, Carvalho STRF, et al. Translation, cross-cultural adaptation and validation of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) for use in Brazilian Portuguese: questionnaire validity study. *Sao Paulo Med J.* 2020 Jun;138(3):244-252..
39. Barker DJ, Hales CN, Fall CH, Osmond C, Phipps K, Clark PM. Type 2 (noninsulin-dependent) diabetes mellitus, hypertension and hyperlipidaemia (syndrome X): relation to reduced fetal growth. *Diabetologia.* 1993 Jan;36(1):62-7.
40. IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. (2004). *Arq Bras Cardiol*, v. 82, supl 4.
41. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, Fruchart JC, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation.* 2009 Oct 20;120(16):1640-5.
42. Black HR, Elliott WJ, Neaton JD, Grandits G, Grambsch P, Grimm RH Jr, et al. Baseline Characteristics and Early Blood Pressure Control in the CONVINCE Trial. *Hypertension.* 2001 Jan;37(1):12-18.
43. Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, Valle TT, Hamalainen H, Ilanne-Parikka P et al. Prevention of type II diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*, 2001, v. 344, p. 1343–1350.
44. Stamler J. Epidemic obesity in the United States. *Arch Intern Med.* 1993 May 10;153(9):1040-4..

45. Must A, Jacques PF, Dallal GE, Bajema CJ, Dietz WH. Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents. A follow-up of the Harvard Growth Study of 1922 to 1935. *N Engl J Med*. 1992 Nov 5;327(19):1350-5.
46. Srinivasan SR, Bao W, Wattigney WA, Berenson GS. Adolescent overweight is associated with adult overweight and related multiple cardiovascular risk factors: the Bogalusa Heart Study. *Metabolism*. 1996 Feb;45(2):235-40.
47. Styne DM. Childhood and adolescent obesity. Prevalence and significance. *Pediatr Clin North Am*. 2001, 48(4):823-53.
48. Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 1999 Jun;103(6 Pt 1):1175-82.
49. Fonseca FL, Brandão AA, Pozzan R, Campana EMG, Pizzi OL, Magalhães MEC. A Relação entre a pressão arterial e índices antropométricos na infância/adolescência e o comportamento das variáveis de risco cardiovascular na fase adulta jovem, em seguimento de 17 anos: Estudo do Rio de Janeiro. *Rev SOCERJ*. 2008, 21 (5): 281-290.
50. Oka R, Kobayashi J, Yagi K, Tanii H, Miyamoto S, Asano A, et al. Reassessment of the cutoff values of waist circumference and visceral fat area for identifying Japanese subjects at risk for the metabolic syndrome. *Diabetes Res Clin Pract*. 2008 Mar;79(3):474-81.
51. Weyer C, Bogardus C, Mott DM, Pratley RE. The natural history of insulin secretory dysfunction and insulin resistance in the pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *J Clin Invest*. 1999 Sep;104(6):787-94..
52. Sinha R, Fisch G, Teague B, Tamborlane WV, Banyas B, Allen K, Savoye M, Rieger V, Taksali S, Barbetta G, Sherwin RS, Caprio S. Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. *N Engl J Med*. 2002 Mar 14;346(11):802-10.
53. Fisberg M, Cintra TP, Costa RF, Santos LC. Obesidade infanto-juvenil: epidemiologia, diagnóstico, composição corporal e tratamento. In: Setian N, et al. *Obesidade na criança e no adolescente*. 2007, 1.ed. São Paulo: Roca.
54. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2016). Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos do estado nutricional no Brasil. Disponível em: [www.ibge.com.br](http://www.ibge.com.br).
55. Ferreira AP, Oliveira CE, França NM. Metabolic syndrome and risk factors for cardiovascular disease in obese children: the relationship with insulin resistance (HOMA-IR). *J Pediatr (Rio J)*. 2007 Jan-Feb;83(1):21-6.

56. Freedman DS, Khan LK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 2001 Sep;108(3):712-8.
57. Gurka MJ, Ice CL, Sun SS, Deboer MD. A confirmatory factor analysis of the metabolic syndrome in adolescents: an examination of sex and racial/ethnic differences. *Cardiovasc Diabetol*. 2012 Oct 13;11:128.
58. Wang LX, Gurka MJ, Deboer MD. Metabolic syndrome severity and lifestyle factors among adolescents. *Minerva Pediatr*. 2018 Oct;70(5):467-475.
59. Viner RM, Cole TJ. Television viewing in early childhood predicts adult body mass index. *J Pediatr*. 2005 Oct;147(4):429-35.
60. Hancox RJ, Milne BJ, Poulton R. Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. *Lancet*. 2004, 364(9430):257–262.
61. Hardy LL, Denney-Wilson E, Thrift AP, Okely AD, Baur LA. Screen time and metabolic risk factors among adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2010 Jul;164(7):643-9.
62. Mark AE, Janssen I. Relationship between screen time and metabolic syndrome in adolescents. *J Public Health (Oxf)*. 2008 Jun;30(2):153-60.
63. Martinez-Gomez D, Rey-López JP, Chillón P, Gómez-Martínez S, VicenteRodríguez G, Martín-Matillas M, et al. Excessive TV viewing and cardiovascular disease risk factors in adolescents. The AVENA cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2010 May 25;10:274.
64. Nightingale CM, Rudnicka AR, Donin AS, Sattar N, Cook DG, Whincup PH, Owen CG. Screen time is associated with adiposity and insulin resistance in children. *Arch Dis Child*. 2017 Jul;102(7):612-616.
65. Fossum IN, Nordnes LT, Storemark SS, Bjorvatn B, Pallesen S. The association between use of electronic media in bed before going to sleep and insomnia symptoms, daytime sleepiness, morningness, and chronotype. *Behav Sleep Med*. 2014 Sep 3;12(5):343-57.
66. BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.246, de 18 de outubro de 2004. Institui e divulga orientações básicas para a implementação das Ações de Vigilância Alimentar e Nutricional, no âmbito das ações básicas de saúde do Sistema Único de Saúde - SUS, em todo o território nacional. *Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 de out. 2004*. [Internet]. Disponível em : [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt2246\\_18\\_10\\_2004](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt2246_18_10_2004).

67. Barroso et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. Brazilian Guidelines of Hypertension – 2020.
68. Wu YT, Nielsen DH, Cassady SL, Cook JS, Janz KF, Hansen JR. Cross-validation of bioelectrical impedance analysis of body composition in children and adolescents. *Phys Ther.* 1993 May;73(5):320-8.
69. WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO Consultation. Geneva: World Health Organization, Technical Report Series, 894.
70. Lindström J, Tuomilehto J. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care.* 2003 Mar;26(3):725-31.
71. Rodney AH, Elizabeth S. Type 2 diabetes mellitus screening – UpToDate. [Internet] 2020. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. Disponível em: [https://www.uptodate.com/contents/screening-for-type-2-diabetismellitus?search=diabetes%20mellitus%20tipo%202&source=search\\_result&selectedTitle=3~150&usage\\_type=default&display\\_rank=3#H18058945](https://www.uptodate.com/contents/screening-for-type-2-diabetismellitus?search=diabetes%20mellitus%20tipo%202&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3#H18058945). Acesso em: 1 abr. 2020.
72. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome--a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabet Med.* 2006 May;23(5):469-80. doi: 10.1111/j.1464-5491.2
73. Gurka MJ, DeBoer MD, Filipp SL, Khan JZ, Rapczak TJ, Braun ND, et al. MetS Calc: Metabolic Syndrome Severity Calculator. (2019).
74. Gurka MJ, Lilly CL, Oliver MN, DeBoer MD. An examination of sex and racial/ethnic differences in the metabolic syndrome among adults: a confirmatory factor analysis and a resulting continuous severity score. *Metabolism.* 2014 Feb;63(2):218-25.
75. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0 (2011). Armonk, NY: IBM Corp.
76. STATA 12 Stata Statistical Software: Release 12 (2011). College Station, TX: StataCorp LP.)
77. Fineberg NA, Demetrovics Z, Stein DJ, Ioannidis K, Potenza MN, Grünblatt E, et al. COST Action Network, Chamberlain SR. Manifesto for a European research network into Problematic Usage of the Internet. *Eur Neuropsychopharmacol.* 2018 Nov;28(11):1232-1246.
78. Ioannidis K, Treder MS, Chamberlain SR, Kiraly F, Redden SA, Stein DJ, Lochner C, Grant JE. Problematic internet use as an age-related multifaceted problem: Evidence from a two-site survey. *Addict Behav.* 2018 Jun;81:157-166.

79. Bloch KV, Klein CK, Szklo M, Kuschnir MC, Abreu GA, Barufaldi LA. Erica: Prevalência de hipertensão arterial em adolescentes brasileiros. *Revista Saúde Pública*. 2016;50(1): 1-9s.
80. Tiego J, Lochner C, Ioannidis K, Brand M, Stein DJ, Yücel M, Grant JE, Chamberlain SR. Measurement of the problematic usage of the Internet unidimensional quasitrait continuum with item response theory. *Psychol Assess*. 2021 Jul;33(7):652-671.
81. Bursztyn Michael. Isolated systolic hypertension in young adults: a heterogeneous finding. *J Hypertens*. 2018 Sep;36(9):1791-1792
82. Pereira S.V. T Francis. Bucarechi Fábio. Stephan Celso. Cordeiro Ricardo. Selfmedication in children and adolescents. *J. Pediatr (Rio J.)* 83 (5) Oct. 2007.
83. Dulskiene, Virginija, Kuciene Renata, Medzioniene Jurate and Benetis Rimantas. Association between obesity and high blood pressure among Lithuanian adolescents: a cross-sectional study. Dulskiene et al. *Italian Journal of Pediatrics*. 2014, 40:102.
84. Jamie J. Boisvenue, Carlo U. O, Donna P. Manca, Jeffrey A. Johnson and Roseanne O. Yeung. Feasibility of identifying and describing the burden of early-onset metabolic syndrome in primary care electronic medical record data: a cross-sectional analysis. November 24, 2020 8 (4) E779-E787.
85. Ferreira MAC, Fulaz CS, Oliveira Netto ER, Reichert FF. Prevalência de síndrome metabólica em adolescentes: uma revisão sistemática. *Cad. Saúde Pública*. 2009;25(6): 1195-1202.
86. Oliveira LVA, Santos BNS, Machado IE, Malta DC, Melendez GV, Mendes MSF. Prevalência da Síndrome Metabólica e seus componentes na população adulta brasileira. *Ciênc. saúde coletiva*. 2020;25(11): 4269-4280.
87. DeBoer MD, Gurka MJ, Morrison JA, Woo JG. Inter-relationships between the severity of metabolic syndrome, insulin and adiponectin and their relationship to future type 2 diabetes and cardiovascular disease. *Int J Obes (Lond)*. 2016 Sep;40(9):1353-9.
88. Gurka MJ, Ice CL, Sun SS, Deboer MD. A confirmatory factor analysis of the metabolic syndrome in adolescents: an examination of sex and racial/ethnic differences. *Cardiovasc Diabetol*. 2012 Oct 13;11:128.
89. Wang LX, Filipp SL, Urbina EM, Gurka MJ, DeBoer MD. Longitudinal Associations of Metabolic Syndrome Severity Between Childhood and Young Adulthood: The Bogalusa Heart Study. *Metab Syndr Relat Disord*. 2018 Jun;16(5):208-214.

90. Lee AM, Gurka MJ, DeBoer MD: Correlation of metabolic syndrome severity with cardiovascular health markers in adolescents. *Metabolism* 2017, 69:87–95.
91. Chaput JP, McNeil J, Després JP, Bouchard C, Tremblay A. Short sleep duration as a risk factor for the development of the metabolic syndrome in adults. *Prev Med.* 2013 Dec;57(6):872-7.
92. Chaput JP, McNeil J, Després JP, Bouchard C, Tremblay A. Seven to eight hours of sleep a night is associated with a lower prevalence of the metabolic syndrome and reduced overall cardiometabolic risk in adults. *PLoS One.* 2013 Sep 5;8(9):e72832.
93. Kim JY, Yadav D, Ahn SV, Koh SB, Park JT, Yoon J, Yoo BS, Lee SH. A prospective study of total sleep duration and incident metabolic syndrome: the ARIRANG study. *Sleep Med.* 2015 Dec;16(12):1511-5.
94. Nightingale CM, Rudnicka AR, Donin AS, Sattar N, Cook DG, Whincup PH, Owen CG. Screen time is associated with adiposity and insulin resistance in children. *Arch Dis Child.* 2017 Jul;102(7):612-616.
95. Wennberg P, Gustafsson PE, Howard B, Wennberg M, Hammarström A. Television viewing over the life course and the metabolic syndrome in midadulthood: a longitudinal population-based study. *J Epidemiol Community Health.* 2014 Oct;68(10):928-33.
96. Vella CA, Taylor K, Nelson MC. Associations of leisure screen time with cardiometabolic biomarkers in college-aged adults. *J Behav Med.* 2020 Dec;43(6):1014-1025.
97. Mark AE, Janssen I. Relationship between screen time and metabolic syndrome in adolescents. *J Public Health (Oxf).* 2008 Jun;30(2):153-60.
98. Grøntved A, Hu FB. Television viewing and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality: a meta-analysis. *JAMA.* 2011 Jun 15;305(23):2448-55.
99. Scandiffio JA, Janssen I. Do adolescent sedentary behavior levels predict type 2 diabetes risk in adulthood?. *BMC Public Health.* 2021; 21(969).
100. Damanhoury S, Morrison KM, Mian R, McPhee PG, Kozyrskyj AL, Newton AS, Buchholz A, Chanoine JP, Hamilton J, Ho J, Laberge AM, Legault L, Thabane L, Tremblay MS, Zenlea I, Ball GDC. Metabolically healthy obesity in children enrolled in the CANadian Pediatric Weight management Registry (CANPWR): An exploratory secondary analysis of baseline data. *Clin Obes.* 2021 Oct 7:e12490.

101. McCarthy JJ, Andrews JL, McDearmon EL, Campbell KS, Barber BK, Miller BH, Walker JR, Hogenesch JB, Takahashi JS, Esser KA. Identification of the circadian transcriptome in adult mouse skeletal muscle. *Physiol Genomics*. 2007 Sep 19;31(1):86-95.
102. Perelis M, Ramsey KM, Marcheva B, Bass J. Circadian Transcription from Beta Cell Function to Diabetes Pathophysiology. *J Biol Rhythms*. 2016 Aug;31(4):32336.
103. Weaver E, Gradisar M, Dohnt H, Lovato N, Douglas P. The effect of presleep video-game playing on adolescent sleep. *Journal of clinical sleep medicine: JCSM: official publication of the American Academy of Sleep Medicine*. 2010; 6(2):184.

## **8. ANEXOS**

## 8.1 TERMO DE ANUÊNCIA



MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
HOSPITAL DE FORÇA AÉREA DE SÃO PAULO

### TERMO DE ANUÊNCIA

O Hospital de Força Aérea de São Paulo, CNPJ/MF 00394429/0106-88, com sede em Avenida Olavo Fontoura nº 1400, CEP 02012-021, São Paulo -SP, representado pelo Dr. SIDNEY DIONÍSIO TOLEDO, abaixo assinado, na qualidade de Diretor, vem por meio desta confirmar, para os devidos fins junto à Universidade Nove de Julho – UNINOVE – Campus Vergueiro, a firme intenção de participar do projeto de pesquisa “Aspectos cardiovasculares, autonômicos e comportamentais nos jovens obesos: associação com o tempo de tela” coordenado pela Dra Ivani Credidio Trombetta e que terá como pesquisadora responsável nessa instituição a Drª CAROLINA COSTA SANTOS DOMINGUITTO.

Declaramos conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução 466/2012 do CNS. Esta Instituição está ciente de suas responsabilidades como Instituição participante deste projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e o bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

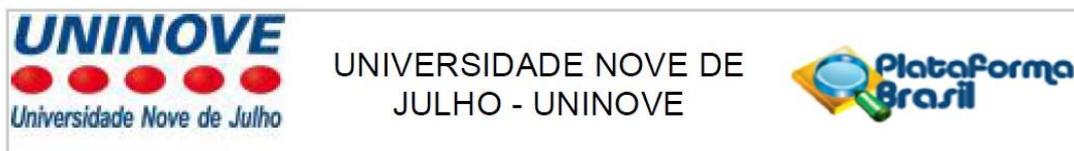
São Paulo, 5 de Novembro de 2019.

Assinatura do Responsável pela Instituição

SIDNEY DIONÍSIO TOLEDO Cel Med  
Diretor Interno do HFASP

Carimbo identificador do Responsável pela Instituição

## 8.2- ANEXO 2 – PARECER DO CEP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ASPECTOS CARDIOVASCULARES, AUTONÔMICOS E COMPORTAMENTAIS NOS JOVENS OBESOS: ASSOCIAÇÃO COM O TEMPO DE TELA

**Pesquisador:** CAROLINA COSTA SANTOS DOMINGUITO

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 26607719.7.0000.5511

**Instituição Proponente:** ASSOCIACAO EDUCACIONAL NOVE DE JULHO

**Patrocinador Principal:** ASSOCIACAO EDUCACIONAL NOVE DE JULHO

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.757.623

#### Apresentação do Projeto:

As informações contidas nos campos Apresentação do projeto, Objetivo da pesquisa, Avaliação dos riscos e benefícios foram retiradas do documento: PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1482514%20(1).pdf. No documento, os autores propõem: A obesidade é considerada um grave problema de saúde na sociedade atual. Inúmeras são as pesquisas científicas direcionadas ao estudo das causas do desenvolvimento da obesidade. Apesar disso, a prevalência da obesidade continua aumentando e atingindo também a população pediátrica, a qual no futuro poderá ter um aumento de doenças cardiometabólicas. A apneia obstrutiva do sono é uma comorbidade frequentemente encontrada nos pacientes obesos e causa um aumento adicional no tônus simpático. A disfunção autonômica está envolvida na progressão da obesidade e síndrome metabólica (SM) para a doença cardiovascular. Especialmente nos adolescentes e adultos jovens, os maus hábitos, como sedentarismo e alimentação inadequada que predispõem à obesidade, podem ser potencializados pelo uso excessivo de telas. Adicionalmente, a luz azul das telas prejudica o sono, por alterar a secreção de Melatonina, hormônio responsável pelo ciclo circadiano, e pode ter um efeito aditivo prejudicial à saúde desses jovens. Conjuntamente, este comportamento pode estar relacionado ao maior risco cardiovascular, podendo ainda ter repercussões psicológicas, tais como ansiedade, depressão, baixa autoestima e isolamento social. Sendo assim, alterações autonômicas e hemodinâmicas em resposta a situações de estresse físico e/ou mental são marcadores precoces de risco cardiovascular. Objetivo: Verificar

**Endereço:** VERGUEIRO nº 235/249

**Bairro:** LIBERDADE

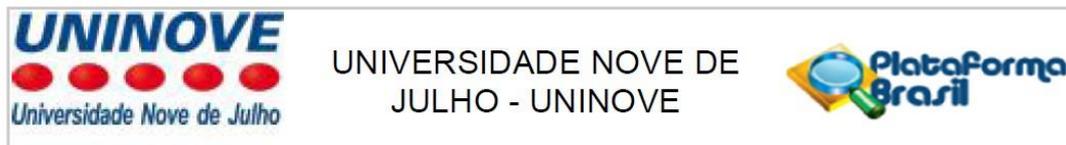
**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**CEP:** 01.504-001

**Telefone:** (11)3385-9010

**E-mail:** comitedeetica@uninove.br



Continuação do Parecer: 3.757.623

se adolescentes e adultos jovens obesos apresentam maior dependência de Internet e maior tempo de tela, condições que podem estar associadas às disfunções autonômicas e hemodinâmicas, em resposta a situações de estresse físico e/ou mental. **Material e Métodos:** Serão estudados 12 adolescentes e adultos jovens com excesso de peso, de ambos os sexos, de 16 a 21 anos de idade, pós-púberes, que não estejam engajados em tratamento dietético ou medicamentoso, comparados a 12 adolescentes ou jovens eutróficos, pareados por sexo e idade. Serão avaliados: dados antropométricos; composição corporal (Bioimpedância); fatores de risco da síndrome metabólica (SMet, International Diabetes Federation); distúrbios respiratórios do sono (índice de apneia-hipopneia, IAH - polissonografia convencional); capacidade física (VO<sub>2</sub>máx) e as respostas hemodinâmicas e autonômicas (variabilidade da frequência cardíaca, balanço simpato-vagal e controle barorreflexo) serão avaliadas no repouso, em resposta ao Estímulo Mental com Stroop Color Word Test e durante o esforço progressivo máximo (teste de esforço cardiopulmonar). Serão aplicados questionários validados sobre o uso de tela (Teste de dependência de internet-IAT), ansiedade (Inventário de ansiedade de Beck), depressão (Questionário de depressão de Beck), atividade física (IPAQ versão curta) e qualidade de sono (Pittsburgh). **Resultados esperados.** A hipótese do presente estudo é que, quando comparado ao grupo de eutróficos, os jovens obesos apresentam maior dependência de internet e maior tempo de tela, e que estas condições potencializam a disfunção autonômica e hemodinâmica no repouso, em resposta ao estresse físico e mental.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Dos objetivos: Verificar se o uso excessivo de tela potencializa as disfunções autonômicas e hemodinâmicas encontradas em jovens obesos. **Objetivo Secundário:** Avaliar adolescentes e adultos jovens em relação a: 1- Resposta da FC e da PA no repouso, durante e após o Estímulo Mental com Stroop Color Word Test, e durante e após o Teste de Esforço Cardiopulmonar (TECP); 2- Qualidade do sono e Síndrome da Apneia Obstrutiva do sono (SAOS); 3- Alterações metabólicas; 4- Uso excessivo da internet e tempo de tela; 5- Alterações comportamentais.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Desconfortos ou riscos esperados:** Questionários: Risco mínimo de constrangimento. Os questionários serão respondidos sem sala reservada e as informações são sigilosas. **Coleta de sangue:** O paciente poderá apresentar dor durante a coleta e um hematoma no antebraço no local que for coletado o sangue. **Bioimpedância:** Risco mínimo da cola dos adesivos ((eletrodos) irritar a pele. **Polissonografia:** Risco mínimo. O paciente poderá dormir mal devido aos fios. **Eletrocardiograma:** risco mínimo. Adesivos poderão irritar a pele. **Monitoramento da frequência**

**Endereço:** VERGUEIRO nº 235/249

**Bairro:** LIBERDADE

**CEP:** 01.504-001

**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3385-9010

**E-mail:** comitedeetica@uninove.br



UNIVERSIDADE NOVE DE  
JULHO - UNINOVE



Continuação do Parecer: 3.757.623

cardíaca: Risco mínimo. Desconforto do aparelho depressão que apertará levemente o seu braço. Teste de estresse mental: Risco mínimo. O jovem poderá ficar levemente estressado com o teste preenchido no computador. Teste de esforço cardiopulmonar (Ergoespirometria): Risco moderado. Por ser um teste máximo, o jovem estará sujeito aos riscos que ocorrem quando é submetido a um exercício (sua pressão pode aumentar e podem ocorrer arritmias), porém, quando qualquer alteração que envolva algum risco ocorrer, o teste será interrompido.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de um estudo transversal observacional/comportamental incluindo a coleta de marcadores bioquímicos, realização de testes cardiometabólicos funcionais, de ritmo do sono e escalas psicológicas de avaliação do estado mental e psíquico.

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

O TCLE e o termo de assentimento estão bem escritos e adaptados pelos padrões de recomendação deste CEP e bem dimensionados ao intuito do estudo.

**Recomendações:**

Foi possível encontrar e avaliar a documentação necessária para o desenvolvimento do estudo proposto contido no projeto.

Recomenda-se: 1) substituir no termo de assentimento o uso de "voluntário" por "participante da pesquisa"; 2) incluir o endereço completo das instituições tanto no termo de assentimento como no TCLE (endereços UNINOVE Vergueiro e HFASP); 3) corrigir o telefone do CEP UNINOVE (11-3385-9010); e 4) incluir o novo item "a" do tópico 17 do TCLE modelo UNINOVE ([https://s3.uninove.br/app/uploads/2017/05/12185427/1573602867-1573602867-tcle\\_2019\\_2.docx](https://s3.uninove.br/app/uploads/2017/05/12185427/1573602867-1573602867-tcle_2019_2.docx)).

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

Projeto submetido ao CEP encontra-se nos padrões, bem como seus documentos atrelados, e sem pendências aparentes para sua aprovação por este comitê.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O pesquisador deverá se apresentar na instituição de realização da pesquisa (que autorizou a realização do estudo) para início da coleta dos dados.

O participante da pesquisa (ou seu representante) e o pesquisador responsável deverão rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE apondo sua assinatura na última página do referido Termo, conforme Carta Circular no 003/2011 da CONEP/CNS.

**Endereço:** VERGUEIRO nº 235/249

**Bairro:** LIBERDADE

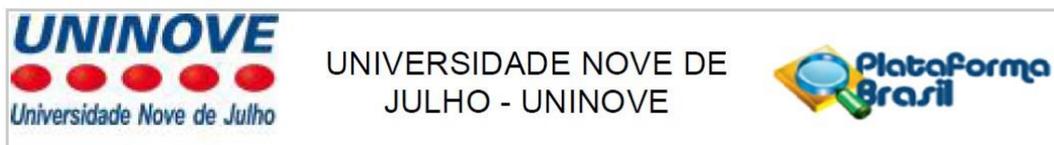
**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**CEP:** 01.504-001

**Telefone:** (11)3385-9010

**E-mail:** comitedeetica@uninove.br



Continuação do Parecer: 3.757.623

Salientamos que o pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Lembramos que esta modificação necessitará de aprovação ética do CEP antes de ser implementada. De forma objetiva com justificativa para nova apreciação, os documentos alterados devem ser evidenciados para facilitar a nova análise.

Ao pesquisador cabe manter em arquivo, sob sua guarda, por 5 anos, os dados da pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo CEP (Res. CNS 466/12 item X1. 2. f).

De acordo com a Res. CNS 466/12, X.3.b), o pesquisador deve apresentar a este CEP/SMS os relatórios semestrais. O relatório final deverá ser enviado através da Plataforma Brasil, ícone Notificação. Uma cópia digital do projeto finalizado deverá ser enviada à instância que autorizou a realização do estudo, via correio, e-mail ou entregue pessoalmente, logo que o mesmo estiver concluído.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1482514.pdf	03/12/2019 17:11:39		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	BrochuraPROJETOCarol.pdf	03/12/2019 17:09:57	CAROLINA COSTA SANTOS DOMINGUITTO	Aceito
Folha de Rosto	folhadigitalizadaCarolina.pdf	03/12/2019 17:06:59	CAROLINA COSTA SANTOS DOMINGUITTO	Aceito
Brochura Pesquisa	brochuraProjCarolinaSantos.pdf	02/12/2019 10:24:53	CAROLINA COSTA SANTOS DOMINGUITTO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TermoassentimentoProjCAROLINASANTOS.pdf	02/12/2019 10:24:20	CAROLINA COSTA SANTOS DOMINGUITTO	Aceito

**Endereço:** VERGUEIRO nº 235/249

**Bairro:** LIBERDADE

**CEP:** 01.504-001

**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3385-9010

**E-mail:** comitedeetica@uninove.br



UNIVERSIDADE NOVE DE  
JULHO - UNINOVE



Continuação do Parecer: 3.757.623

Ausência	TermoassentimentoProjCAROLINASANTOS.pdf	02/12/2019 10:24:20	CAROLINA COSTA SANTOS DOMINGUITTO	Aceito
TCLÉ / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLÉProjCarolinaSantos.pdf	02/12/2019 10:23:54	CAROLINA COSTA SANTOS DOMINGUITTO	Aceito
TCLÉ / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Untitled_20191202_211129.pdf	02/12/2019 10:05:50	CAROLINA COSTA SANTOS DOMINGUITTO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO PAULO, 10 de Dezembro de 2019

---

**Assinado por:**  
**Maria Aparecida Dalboni**  
**(Coordenador(a))**

### 8.3 ANEXO 3 - TCLE – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA CLÍNICA:

#### TCLE – Termo de Consentimento para Participação em Pesquisa Clínica:

Nome do Voluntário:.....

Endereço:.....

Telefone:.....Cidade:.....CEP:.....

E-mail:.....

**Título do Trabalho Experimental:** Aspectos metabólicos e comportamentais nos jovens: associação com o risco de Diabetes Mellitus

**1 . Objetivo:** Verificar se o uso excessivo de tela e internet prejudica o jovem, aumentando o peso corporal e prejudicando a sua saúde, avaliando o risco de desenvolver Diabetes Mellitus tipo 2.

**2 . Justificativa:** A saúde do jovem está cada vez mais sendo prejudicada, onde o sedentarismo e a utilização excessiva da Internet e de equipamentos eletrônicos levam à obesidade e outras doenças associadas.

**3 . Procedimentos da Fase Experimental:** As avaliações serão realizadas uma única vez, em duas visitas (distribuídas em aproximadamente 4 semanas) de aproximadamente 20-30 minutos cada, por meio de:

*Questionários:* O jovem preencherá sozinho dois questionários com média de 20 perguntas cada (com escolha de opções) sobre seu nível de atividade física, da sua qualidade do seu sono, do uso de internet, em sala reservada de forma individual (aproximadamente 10 min para cada questionário) e/ou através do Google forms.

*Coleta de sangue:* Será colocada uma agulha própria para a coleta de sangue em uma veia do braço do jovem por um enfermeiro habilitado, para medir o triglicérides, o colesterol total e frações além da glicemia, e demais marcadores relativos à obesidade. Esse sangue ficará guardado em freezer para futuras análises.

*Bioimpedância (Avaliação da composição corporal):* Serão colocados adesivos (eletrodos) na mão e no pé. Esse exame indolor serve para avaliar a quantidade de gordura do corpo.

*Eletrocardiografia:* Serão colocados adesivos (eletrodos) no peito para controlar os batimentos do coração.

#### 4 . Desconfortos ou riscos esperados:

*Questionários:* Risco mínimo de constrangimento. Os questionários serão respondidos em sala reservada e as informações são sigilosas.

*Coleta de sangue:* O paciente poderá apresentar dor durante a picada e um hematoma no antebraço no local que for coletado o sangue.

*Bioimpedância:* : Risco mínimo da cola dos adesivos (eletrodos) irritar a pele.

*Eletrocardiograma:* risco mínimo. Adesivos poderão irritar a pele.

**5. Medidas protetivas aos riscos:** Os exames e questionários serão realizados em sala reservada. Haverá supervisão médica durante os exames e procedimentos. Os pesquisadores estarão à disposição para esclarecimentos e para minimizarem quaisquer desconfortos ou intercorrências que ocorram devido aos procedimentos da pesquisa.

- 6. Benefícios da pesquisa:** Não há benefícios diretos para o jovem. Conforme o resultado da nossa pesquisa, podemos sugerir melhorias na qualidade de vida dos jovens.
- 7. Métodos alternativos existentes:** Nenhum.
- 8. Retirada do Consentimento:** O jovem terá total liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência.
- 9. Garantia do sigilo:** O jovem terá total direito à confidencialidade, sigilo e privacidade, bem como acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas.
- 10. Formas de ressarcimento das despesas** decorrentes da participação na pesquisa: não existe nenhum patrocínio para esta pesquisa e nenhum pagamento será feito pela participação voluntária do jovem no estudo.
- 11. Local da pesquisa:** A pesquisa será desenvolvida na Universidade Nove de Julho (UNINOVE), campus Vergueiro e no Hospital da Força Aérea de São Paulo (HFASP)
- 12. Comitê de Ética em pesquisa (CEP):** é um colegiado interdisciplinar e independente, com “munus público” que deve existir nas instituições que realizam pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os Interesses dos participantes de pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos (Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa envolvendo seres humanos – Res. CNS nº 466/12). O Comitê de Ética é responsável pela avaliação e acompanhamento dos protocolos de pesquisa no que corresponde aos aspectos éticos.

Endereço do Comitê de Ética da UNINOVE: Rua Vergueiro, nº235/249 – 12º andar- Liberdade- São Paulo – SP CEP: 01.504-001 Fone: 3385-9197  
[comitedeetica@uninove.br](mailto:comitedeetica@uninove.br) Horários de atendimento do comitê: segunda-feira a sexta-feira- Das 11h30 às 13h00 e Das 15h30 às 19h00

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital da Força Aérea de São Paulo: Avenida Olavo Fontoura nº 1400, CEP 02012-021- Departamento de Ensino e Pesquisa. Tel (11) 2224-7031, (11) 2224-7032, e-mail: [dep.hfasp@fab.mil.br](mailto:dep.hfasp@fab.mil.br)

**13. Nome Completo e telefone dos Pesquisadores (Orientadora e Aluna) para contato:**

Pesquisadoras: Prof<sup>ª</sup> Dra. Marcia Silva Queiroz/ Dra. Carolina Costa Santos Dominguito- CARGO/FUNÇÃO: Prof<sup>ª</sup>/ Docente do programa de Pós-Graduação em Medicina da Universidade Nove de Julho (UNINOVE). Contato: tel: (11) 3385-9241/3385-9156  
 Aluna: Carolina Costa Santos Dominguito Campo/Função: Doutoranda e Médica pediatra. Contato: tel: (11)98285-9986 /2224-7015 (HFASP)

**14 . Eventuais Intercorrências** que vierem a surgir no decorrer da pesquisa poderão ser discutidas pelos membros próprios.

---

**15 . Consentimento Pós – Informação:**

Eu,....., após leitura e compreensão deste termo de informação e consentimento, entendo que participação do jovem do qual sou responsável e voluntaria, e que o jovem poderá sair a qualquer momento do estudo, sem prejuízo algum. Confirmando que recebi uma via deste termo de

consentimento, e autorizo a realização do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos somente neste estudo no meio científico.

São Paulo, de de 20.....

Assinatura

do Participante

(Todas as folhas devem ser rubricadas pelo participante da pesquisa)

---

**16.** Eu, Carolina Costa Santos Dominguito, certifico que:

- a) Considerando que a ética em pesquisa implica o respeito pela dignidade humana e a proteção devida aos participantes das pesquisas científicas envolvendo seres humanos;
- b) Este estudo tem mérito científico e a equipe de profissionais devidamente citados neste termo é treinada, capacitada e competente para executar os procedimentos descritos neste termo;

\_\_\_\_\_  
CAROLINA COSTA SANTOS DOMINGUITTO (Pesquisador responsável)

---

**ANEXO 4 – TESTE DE DEPENDÊNCIA DA INTERNET – “INTERNET**

## ADDICTION TEST (IAT)” TRADUZIDO

**Tabela 1.** Avaliação da equivalência semântica: retradução e versão final do instrumento

Retradução*	Versão final
1. How often do you find that you spend more time on line than you planned?	1. Com que frequência você acha que passa mais tempo na internet do que pretendia?
2. How often do you neglect your housework chores to spend more time on line?	2. Com que frequência você abandona as tarefas domésticas para passar mais tempo na internet?
3. How often do you prefer the excitement of the internet to intimacy with your partner?	3. Com que frequência você prefere a emoção da internet à intimidade com seu/sua parceiro(a)?
4. How often do you start new relationships with online user friends?	4. Com que frequência você cria relacionamentos com novo(a)s amigo(a)s da internet?
5. How often do other people in your life complain to you about how much you spend on line?	5. Com que frequência outras pessoas em sua vida se queixam sobre a quantidade de tempo que você passa na internet?
6. How often do your grades or homework's suffer because of the amount of time you spend on line?	6. Com que frequência suas notas ou tarefas da escola pioram por causa da quantidade de tempo que você fica na internet?
7. How often do you check your e-mail before any other thing you need to do?	7. Com que frequência você acessa seu e-mail antes de qualquer outra coisa que precise fazer?
8. How often does your job and productivity at work suffer because of the internet?	8. Com que frequência piora o seu desempenho ou produtividade no trabalho por causa da internet?
9. How often are you defensive or secretive when someone ask you what you do on line?	9. Com que frequência você fica na defensiva ou guarda segredo quando alguém lhe pergunta o que você faz na internet?
10. How often do you block out worrying thoughts about your life by thinking about things on the internet that calm you?	10. Com que frequência você bloqueia pensamentos perturbadores sobre sua vida pensando em se conectar para acalmar-se?
11. How often do you find yourself thinking about when you will go on line again?	11. Com que frequência você se pega pensando em quando vai entrar na internet novamente?
12. How often do you fear that life without the internet would be boring, empty or no fun?	12. Com que frequência você teme que a vida sem a internet seria chata, vazia e sem graça?
13. How often do you get angry, yell or show irritation if someone bothers you when you're on line?	13. Com que frequência você explode, grita ou se irrita se alguém o(a) incomoda enquanto está na internet?
14. How often do you get little sleep because you stay logged on line late at night?	14. Com que frequência você dorme pouco por ficar conectado(a) até tarde da noite?
15. How often do you feel preoccupied with the internet when you're off line or fantasize that you are on line?	15. Com que frequência você se sente preocupado(a) com a internet quando está desconectado(a) imaginando que poderia estar conectado(a)?
16. How often do you find yourself saying "just a few more minutes" when you are on line?	16. Com que frequência você se pega dizendo "só mais alguns minutos" quando está conectado(a)?
17. How often do you try to cut down your amount of time on line without success?	17. Com que frequência você tenta diminuir o tempo que fica na internet e não consegue?
18. How often do you try to hide how long you have been on line?	18. Com que frequência você tenta esconder a quantidade de tempo em que está na internet?
19. How often do you choose to spend more time on line instead of going out with other people?	19. Com que frequência você opta por passar mais tempo na internet em vez de sair com outras pessoas?
20. How often do you feel depressed, in a bad mood or nervous when you are off line and this feelings goes away as you get back on line?	20. Com que frequência você se sente deprimido(a), mal-humorado(a) ou nervoso(a) quando desconectado(a) e esse sentimento vai embora assim que volta a se conectar à internet?

\* Categorias de resposta (inglês/português): Rarely/Raramente, Occasionally/Às vezes, Frequently/Frequentemente, Often/Muito frequentemente, Always/Sempre, Does not apply/Não se aplica.

## ANEXO 5 – FORMULÁRIO FINDRISC

## FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE DIABETES TIPO 2 (ESCALA FINDRISC)

Marque com "X" a resposta adequada e some seus pontos

## 1. Idade

- Abaixo de 45 anos (0 ponto)  
 45 a 54 anos (2 pontos)  
 55 a 64 anos (3 pontos)  
 Acima de 64 anos (4 pontos)

## 2. Índice de massa corporal

- Abaixo de 25 kg/m<sup>2</sup> (0 ponto)  
 25 a 30 kg/m<sup>2</sup> (1 ponto)  
 Maior que 30 kg/m<sup>2</sup> (3 pontos)

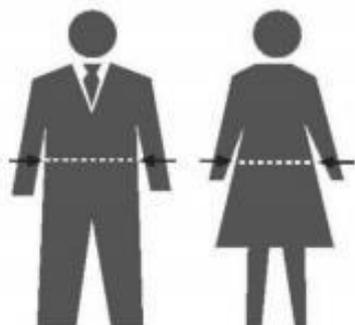
## 3. Circunferência da cintura medida na altura do umbigo (figura)

## HOMENS

- Menos de 94 cm  
 94 a 102 cm  
 Mais de 102 cm

## MULHERES

- Menos de 80 cm (0 ponto)  
 80 a 88 cm (3 pontos)  
 Mais de 88 cm (4 pontos)



## 4. Pratica atividade física diariamente durante pelo menos, 30 minutos, no trabalho e/ou durante o tempo livre (incluindo as atividades da vida diária)?

- Sim (0 ponto)  
 Não (2 pontos)

## 5. Com que frequência come verduras, legumes e frutas?

- Todos os dias (0 ponto)  
 Não como todos os dias (1 ponto)

## 6. Você toma regularmente ou já tomou medicação para pressão alta?

- Não (0 ponto)  
 Sim (2 pontos)

## 7. Você já apresentou glicemia (açúcar no sangue) elevada (ex. num exame de rotina, durante um problema de saúde ou durante a gravidez)?

- Não (0 ponto)  
 Sim (5 pontos)

## 8. Você tem alguém na família que foi diagnosticado com diabetes (do tipo 1 ou tipo 2)?

- Não (0 ponto)  
 Sim: avós, tia, tio, primos de primeiro grau (mas não os pais, irmãos ou filhos) (3 pontos)  
 Sim: pais, irmãos ou filhos (5 pontos)

## Pontuação total

O risco de desenvolver diabetes tipo 2, nos próximos 10 anos, é:

- Menor que 7 pontos** RISCO BAIXO; estima-se que 1 em cada 100 indivíduos irá desenvolver a doença  
**7 a 11 pontos** RISCO DISCRETAMENTE AUMENTADO; estima-se que 1 em cada 25 indivíduos irá desenvolver a doença  
**12 a 14 pontos** RISCO MODERADO; estima-se que 1 em cada 6 indivíduos irá desenvolver a doença  
**15 a 20 pontos** RISCO ALTO; estima-se que 1 em cada 3 indivíduos irá desenvolver a doença  
**Maior que 20 pontos** RISCO MUITO ALTO; estima-se que 1 em cada 2 indivíduos irá desenvolver a doença

## 8.6 ANEXO 6 – QUESTIONÁRIO DO *GOOGLE FORMS*



### RISCO DE DIABETES EM JOVENS DE 18 A 21 ANOS

A presente pesquisa faz parte da Tese de Doutorado de Militar do Efetivo do HFASP.

[pediatriahfasp20@gmail.com](mailto:pediatriahfasp20@gmail.com) [Alternar conta](#)

 [\\*Obrigatório](#)

**Peso \***  
Defina seu peso em kg

Sua resposta

**Raça \***

Escolher

**Medida da cintura - em centímetros \***

Sua resposta

**Você realiza atividade física regularmente? \***

Mais de 30 minutos por dia ou m

**DIETA \***  
Você consome diariamente vegetais, frutas, legumes ou grãos?

Escolher

**DIETA \***  
Você consome diariamente frituras, salgados ou carnes gordas (incluindo frango com pele)?

Escolher

**Você fuma? \***

Escolher

**Se homem: Alguma vez você teve alteração do seu nível de glicose? \***

Escolher

**Se mulher: Alguma vez você teve alteração do seu nível de glicose ou diabetes durante a gravidez, ou filhos com mais de 4 quilos? \***

Escolher

**Você tem pressão alta ou toma remédios para controlá-la? \***

Escolher

Você tem parentes em primeiro grau (pais ou irmãos e filhos) com diabetes? \*

Escolher

Você tem parentes em segundo grau (tios, tias, avós e primos em primeiro grau) com diabetes? \*

Escolher

Com que frequência você acha que passa mais tempo na internet do que pretendia? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Escolher

Com que frequência você abandona as tarefas domésticas para passar mais tempo na internet? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Escolher

Com que frequência você prefere a emoção da internet à intimidade com seu/sua parceiro(a)? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Escolher

Com que frequência você cria relacionamentos com novo(a)s amigo(a)s da internet? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Com que frequência outras pessoas em sua vida se queixam sobre a quantidade de tempo que você passa na internet? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Escolher

Com que frequência você fica na defensiva ou guarda segredo quando alguém lhe pergunta o que você faz na internet? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Escolher

Com que frequência suas notas ou tarefas da escola pioram por causa da quantidade de tempo que você fica na internet? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Escolher

Com que frequência você bloqueia pensamentos perturbadores sobre sua vida pensando em se conectar para acalmar-se? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Escolher

Com que frequência você acessa seu e-mail antes de qualquer outra coisa que precise fazer? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Escolher ▼

Com que frequência piora o seu desempenho ou produtividade no trabalho por causa da internet? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Escolher ▼

Com que frequência você fica na defensiva ou guarda segredo quando alguém lhe pergunta o que você faz internet? \*

Com que frequência você se pega pensando em quando vai entrar na internet novamente? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Escolher ▼

Com que frequência você teme que a vida sem a internet seria chata, vazia e sem graça? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Escolher ▼

Com que frequência você explode, grita ou se irrita se alguém o(a) incomoda enquanto está na internet? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Com que frequência você dorme pouco por ficar conectado(a) até tarde da noite? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Escolher ▼

Com que frequência você se pega dizendo "só mais alguns minutos" quando está conectado(a)? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Escolher ▼

Com que frequência você se sente preocupado(a) com a internet quando está desconectado(a) imaginando que poderia estar conectado(a)? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Escolher ▼

Com que frequência você tenta diminuir o tempo que fica na internet e não consegue? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Escolher ▼

Com que frequência você tenta esconder a quantidade de tempo em que está na internet? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Com que frequência você opta por passar mais tempo na internet em vez de sair com outras pessoas? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Escolher ▼

Com que frequência você se sente deprimido(a), mal-humorado(a) ou nervoso(a) quando desconectado(a) e esse sentimento vai embora assim que volta a se conectar à internet? \*

Raramente=1 / Às vezes=2 / Frequentemente=3 / Quase sempre=4 / Sempre=5 / Não se aplica=0

Escolher ▼

Quanto tempo você permanece em frente a algum tipo de tela (TV / Tablet / Celular / Computador)? (HORAS) \*

Sua resposta

Quantas horas por noite você costuma dormir? \*

Sua resposta



Enviar uma cópia das respostas para o meu e-mail.



Página 1 de 1

Enviar

Limpar formulário