



USO DO SMARTPHONE E SUA RELAÇÃO COM O SEDENTARISMO EM ESTUDANTES: uma revisão sistemática

Smartphone use and its relationship with sedentary lifestyle in students: a systematic review

Andressa Vaitz Medeiros¹, Glaukus Regiani Bueno², Mateus Dias Antunes³.

1. Profissional de Educação Física. Faculdade Intermunicipal do Noroeste do Paraná (FACINOR), Loanda, PR, Brasil.
2. Graduado em Fisioterapia pela Universidade Paranaense. Mestre em Promoção de Saúde UniCesumar. Docente da Faculdade Intermunicipal do Noroeste do Paraná (FACINOR), Loanda, PR, Brasil.
3. Doutorando em Ciências da Reabilitação pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Universidade de São Paulo (USP), SP, Brasil.

andressamedeiros2
@hotmail.com

RESUMO

Introdução: os novos dispositivos como os *smartphones* vêm modificando e alterando a rotina de jovens, isso vem fazendo com que esses deixem as atividades físicas de lado, induzindo-os ao sedentarismo. **Objetivo:** Identificar a relação entre o uso do smartphone com o sedentarismo em estudantes. **Métodos:** trata-se de uma revisão sistemática por meio de buscas em periódicos nacionais e internacionais, indexados nas bases de dados *Scielo*, *Lilacs*, *Pubmed* e *Web of Knowledge* utilizando os descritores: Smartphone, Sedentarismo, Estudantes e Atividade Física. Foram incluídos artigos publicados entre os anos de 2010 e 2020, sendo encontrados 4.957 artigos, destes, apenas 13 estudos foram incluídos na análise. **Resultados:** foram apontados problemas relacionados à saúde, como: ansiedade e obesidade, com relação direta ao sedentarismo dos jovens, assim como distúrbios de sono, instabilidade de humor, depressão e alimentação inadequada. Apesar de um número crescente nas publicações ano a ano, existe uma associação incipiente da relação do uso dos smartphones com a inatividade física e conseqüentemente com o sedentarismo. **Conclusão:** o presente estudo permitiu verificar a imprudência dos jovens quanto à utilização excessiva dos meios digitais, em especial os smartphones, refletindo diretamente na sua saúde por meio da baixa realização de atividades físicas, e também nos alimentos consumidos, gerando assim, uma associação com o sedentarismo. Torna-se evidente a necessidade de interferência por parte dos pais e programas escolares, para utilização dos smartphones e outros dispositivos de forma benéfica a saúde dos jovens.

Palavras-Chave:

Smartphone;
Sedentarismo;
Atividade Física;
Estudantes;
Promoção da Saúde.

ABSTRACT

Introduction: new devices such as smartphones have been modifying and altering the routine of several people, especially the youngest who are connected at all the time and everywhere, through the facilities that these means provide, this has been making people become more and more connected in the interaction with technology and leaving physical activities aside, inducing them to be sedentary. **Objective:** to identify the relationship between smartphones use and student sedentary lifestyle. **Methods:** it is a systematic review through searches in national and international journals indexed in the databases *Scielo*, *Lilacs*, *Pubmed* and *Web of Knowledge* Isi, using the descriptors: Smartphone, Sedentarism, Students and Physical Activity. Articles published between 2010 and 2020 were included, with 4,957 articles found, of which only 13 studies were included in the analysis. **Results:** problems related to health were pointed out, such as: anxiety and obesity, with a direct relation to the sedentary lifestyle of young people, as well as sleep disorders, mood instability, depression and inadequate diet. Despite an increasing number of publications year on year, there is an incipient association between the use of smartphones and physical inactivity and, consequently, with a sedentary lifestyle. **Conclusion:** the present study allowed to verify the imprudence of young people regarding the excessive use of digital media, especially smartphones, directly reflecting on their health through the low performance of physical activities and also on the food consumed, creating an association with sedentary lifestyle. It becomes evident the need for interference by parents and school programs to use smartphones and other devices in a way that is beneficial to young people's health.

Keywords:

Smartphone;
Sedentary lifestyle;
Physical Activity;
Students; Health Promotion.



Exceto onde especificado diferentemente, a matéria publicada neste periódico é licenciada, sob forma de uma licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

ISSN: 2595-3664

INTRODUÇÃO

A tecnologia está associada a diversas áreas que facilitam nossa vida, tornando-a mais prática e cômoda. Como fruto do desenvolvimento tecnológico isso pode desencadear problemas nas mais diversas áreas. Os aparelhos de telefonia móvel vieram para facilitar o dia a dia das pessoas. Num passado pouco distante, ter um telefone móvel era quase um sonho para a maioria das pessoas, onde pudessem transportá-los no bolso e favorecer a praticidade de comunicação em todos os lugares e a todo o momento, inclusive para os jovens e as crianças.¹

Nas últimas décadas, os chamados *smartphones*, que na tradução são considerados telefones inteligentes, oferecem recursos avançados similares aos de um notebook ou um computador de mesa, com uma infinidade de aplicativos e funções que estão sendo cada vez mais integradas no cotidiano das pessoas.² A Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), por meio dos dados da Secretaria de Comunicação Social da República do Brasil, relata que 78% dos jovens entre 16 e 25 anos utilizam os meios digitais de comunicação. Dentre eles e com especial destaque temos o *smartphone*.³

Diariamente, o uso do *smartphone* vai muito além da comunicação de voz e mensagens de texto, seu uso também se destina para estudos, pesquisas na internet, videoconferências, fotos, gravações, reproduções de vídeos ou até navegar por horas em redes sociais e sites de relacionamentos. Com a explosão dos *smartphones*, cerca de 10% dos brasileiros já são considerados viciados digitais.^{4,5}

Como acontece com qualquer inovação que rapidamente altera a forma como as pessoas se relacionam, o crescimento do número dos *smartphones* tem provocado discussões sobre os seus benefícios e malefícios. No geral, a adoção de certas tecnologias pode gerar efeitos positivos ou negativos naqueles

que as adotam,⁵ e quanto ao uso do *smartphone*, o massivo envio de mensagens é associado com o sedentarismo e outras intercorrências para a saúde.⁶ Outros estudos vêm corroborando que a interação indiscriminada com os *smartphones*, está intimamente ligada ao sedentarismo e outros agravos para a saúde como as lesões osteomusculares e alterações psicossociais.¹⁰

Diante desse contexto de adoção mundial das tecnologias e na perspectiva da educação associada ao uso massivo dos *smartphones*, notamos o surgimento de possíveis injúrias para saúde de estudantes, em especial o sedentarismo. Assim, como enxergamos ser uma temática crescente, com estudos incipientes nacionalmente, aliado ao pensamento de Bueno¹ o qual reflete que o tema possui importante grau de atualidade e ineditismo. Nesta mesma perspectiva, também refletimos sobre o período da confecção deste estudo que estava em um momento pandêmico que estávamos atravessando, as pessoas em suas quarentenas, muitas isoladas nos ambientes domiciliares, aulas remotas, tendo o *smartphone* como conexão para com o mundo exterior e, assim, suas possíveis consequências para a saúde. Portanto, o presente estudo teve por objetivo identificar a relação entre o uso do *smartphone* com o sedentarismo em estudantes.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão sistemática, utilizando a metodologia do “*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*” (PRISMA).¹¹ Foi realizada a consulta em quatro bancos de dados eletrônicos, *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), *Literatura Latino-Americana* (LILACS), *US National Library of Medicine* (PUBMED) e *Web of Knowledge*, pesquisando artigos do tipo quantitativos de âmbito nacional e

internacional publicados nos últimos dez anos (janeiro de 2010 a dezembro de 2020) nos idiomas português, inglês e espanhol. O período de seleção foi entre junho e julho de 2020. Para buscar os artigos específicos, uma estratégia de busca foi adotada a partir da combinação de termos pré-definidos de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) e *Medical Subject Headings* (MeSH), utilizando a seguinte combinação de termos: *Smartphone* e Sedentarismo; *Smartphone* e Estudantes; *Smartphone* e Atividade Física.

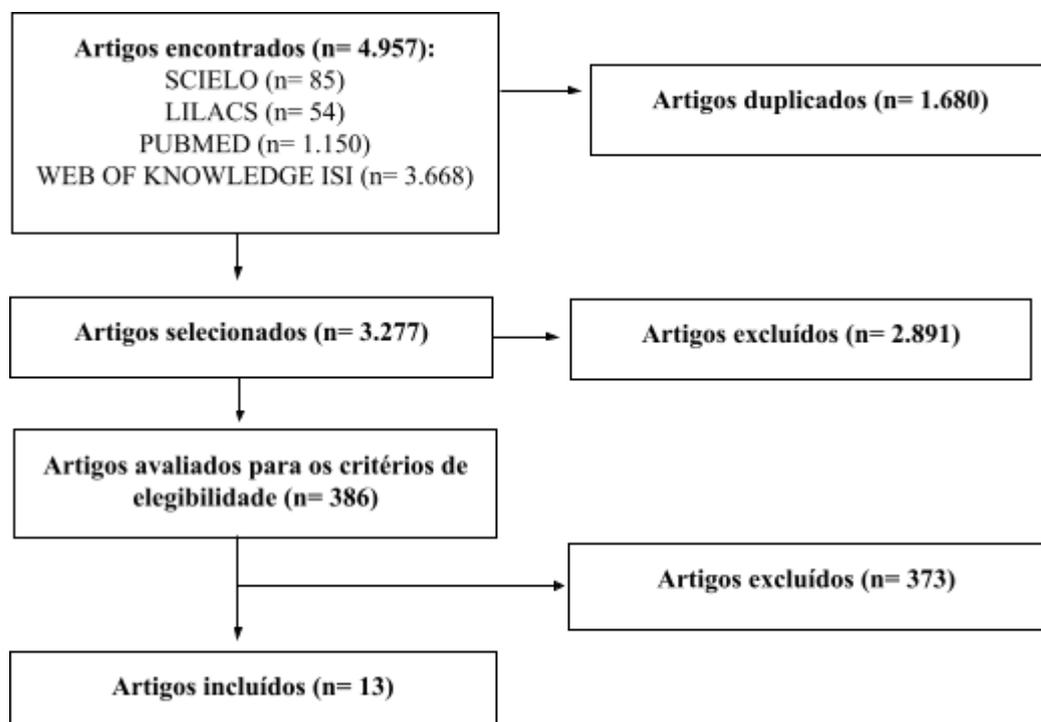
Em seguida foram identificados os artigos que atenderam os seguintes critérios de inclusão: (a) associação do uso do *smartphone* com o sedentarismo (b) associação do uso do *smartphone* com a inatividade física (c) ambas associações com estudantes do ensino médio e universitários. Foram excluídas publicações repetidas, teses, dissertações,

cartas, editoriais, resumos de anais, trabalhos de conclusão de cursos, livros e relatos de experiência.

Dois revisores independentes selecionaram os artigos pelo título e resumo. Os que preencheram os critérios de elegibilidade foram analisados e avaliados. Dos artigos selecionados, 70% são específicos da área de educação física, os outros 30% pertencem às demais áreas da saúde. Após a leitura completa dos materiais selecionados, os revisores verificaram se houve algum conflito entre os revisores independentes. No caso de desacordos entre os revisores, houve a solução por consenso. Em caso de não consenso entre estes, um terceiro revisor foi responsável pela decisão. Os dados foram analisados por meio da análise descritiva.

Foram encontrados 4.957 artigos e após os critérios de exclusão, foram selecionados 13 estudos (Figura 1).

Figura 1 - fluxograma da seleção dos artigos.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro 1 são apresentadas as informações gerais sobre os artigos incluídos nesta revisão, sendo divididos em: autor, ano, título e local de estudo.

Quadro 1 – quadro demonstrativo geral de artigos publicados.

AUTOR	ANO	TÍTULO	LOCAL DO ESTUDO
Zhai et al. ¹²	2020	<i>Associations among physical activity and smartphone use with perceived stress and sleep quality of Chinese college students</i>	Shanghai, CHN.
Puyana et al. ¹³	2020	<i>Associations of Objectively-Assessed Smartphone Use with Physical Activity, Sedentary Behavior, Mood, and Sleep Quality in Young Adults: A Cross-Sectional Study</i>	Sevilha, ESP.
Barkley et al. ¹⁴	2015	<i>College Students' Mobile Telephone Use Is Positively Associated With Sedentary Behavior</i>	Kent, Ohio, EUA.
Martins; Torres; Oliveira ¹⁵	2017	Comportamento sedentário associado ao tempo de tela em acadêmicos de educação física.	Caucaia, Ceará, BRA.
Vieira et al. ¹⁶	2019	Comportamento sedentário e fatores associados em adolescentes escolares do município de Sombrio – SC	Araranguá, SC, BRA.
Can; Karaca ¹⁷	2019	<i>Determination of musculoskeletal system pain, physical activity intensity, and prolonged sitting of university students using smartphone</i>	Ankara, TUR.
Raustorp et al. ¹⁸	2015	<i>Physical activity decreased by a quarter in the 11- to 12-year-old Swedish boys between 2000 and 2013 but was stable in girls: a smartphone effect?</i>	Suécia.
Lourenço; Sousa; Mendes ¹⁹	2015	<i>Relationship between smartphone use and sedentary behavior: a school-based study with adolescents</i>	Uberaba, MG, BRA.
Sung; Jin; Young ²⁰	2015	<i>Relationship between smartphone addiction and physical activity in Chinese international students in Korea</i>	Coréia.
Raustorp et al. ²¹	2019	<i>School-based study showed a correlation between physical activity and smartphone and tablet use by students aged eight, 11 and 14</i>	Suécia.
Delfino et al. ²²	2018	<i>Screen time by different devices in adolescents: association with physical inactivity domains and eating habits</i>	Presidente Prudente, SP, BRA
Penglee et al. ²³	2019	<i>Smartphone Use and Physical Activity among College Students in Health Science-Related Majors in the United States and Thailand</i>	EUA e Tailândia
Kenney; Gortmaker ²⁴	2016	<i>United States Adolescents' Television, Computer, Videogame, Smartphone, and Tablet Use: Associations with Sugary Drinks, Sleep, Physical Activity, and Obesity</i>	Boston, Massachusset, EUA

Para uma melhor e mais completa análise dos estudos, os artigos foram categorizados por temas. O Quadro 2 apresenta os estudos relacionados ao sedentarismo.

Quadro 2 – estudos sobre sedentarismo associados ao *smartphone*.

AUTOR	TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADOS
Puyana et al. ¹³	<i>Associations of Objectively-Assessed Smartphone Use with Physical Activity, Sedentary</i>	Avaliar as associações do tempo medido objetivamente no <i>smartphone</i> com atividade física, comportamento	O resultado final deste estudo apontou que dos 306 participantes, 71,3% atenderam a Organização Mundial da Saúde (OMS), diretrizes de atividade física que visam acumular 150

	<i>Behavior, Mood, and Sleep Quality in Young Adults: A Cross-Sectional Study</i>	sedentário, humor e padrões de sono entre jovens adultos.	min/semana de atividade física moderada, 75 min/semana de atividade física vigorosa, ou combinação equivalente de intensidade física moderada e vigorosa.
Barkley et al. ¹⁴	<i>College Students Mobile Telephone Use Is Positively Associated With Sedentary Behavior</i>	Avaliar as relações do comportamento sedentário e o uso do aparelho celular em jovens universitários.	Os resultados apontaram que o comportamento sedentário foi significativamente associado com o uso do <i>smartphone</i> .
Martins; Torres; Oliveira ¹⁵	Comportamento sedentário associado ao tempo de tela em acadêmicos de educação física	Investigar o comportamento sedentário associado ao tempo de tela em acadêmicos de Educação Física.	Os resultados apontaram que não houve associação significativa do nível de atividade física quando comparado com sexo, idade, turno ou condição de trabalho e também não houve associação ao uso excessivo dos <i>smartphones</i> . Já a prevalência de Comportamento Sedentário (CS) nos acadêmicos que apresentavam tempo sentado superior a ≥ 6 horas semanais foi positiva quando relacionado ao Tempo de Tela (TT).
Vieira et al. ¹⁶	Comportamento sedentário e fatores associados em adolescentes escolares do município de Sombrio - SC	Caracterizar indicadores de comportamento sedentário em adolescentes escolares e verificar suas associações com fatores sociodemográficos, antropométrico e nível de atividade física.	Foram observados maiores percentuais relacionados ao uso de celular e TV durante a semana e no final de semana. O tempo gasto com jogos no computador ou videogame foi o comportamento com menores percentuais, tanto para os dias de semana quanto para finais de semana.
Lourenço ; Sousa; Mendes ¹⁹	<i>Relationship between smartphone use and sedentary behavior: a school-based study with adolescents</i>	Os objetivos deste estudo foram: a) descrever o uso de <i>smartphone</i> e o comportamento sedentário (CS) em dias típicos de semana e final de semana (FDS) e, b) verificar a associação entre o uso de <i>smartphone</i> e o CS em adolescentes. Trata-se de um estudo transversal, com 984 escolares de Uberaba, Minas Gerais, conduzido em 2015.	O estudo apontou que estudantes do sexo feminino usavam mais o <i>smartphone</i> que os meninos, mas que ambos os sexos usaram mais o <i>smartphone</i> no FDS do que no meio da semana. O CS foi avaliado com maiores números entre participantes do sexo feminino, porém nos finais de semana apresentou igualdade entre os sexos. Já a relação entre CS foi positivamente associado ao <i>smartphone</i> no decorrer da semana e nos finais de semana.
Delfino et al. ²²	<i>Screen time by different devices in adolescents: association with physical inactivity domains and eating habits</i>	Analisar independentemente determinados dispositivos permitindo assim maior compreensão das associações com domínios de inatividade física e hábitos alimentares em adolescentes.	Os resultados apontaram a prevalência de alto uso de celular/tablet, sendo de 70% entre os adolescentes, 63% apresentaram alto uso de TV ou computador e 24% relataram alto uso de videogames. O alto uso de dispositivos de tela foi associado ao alto consumo de salgadinhos, frituras, doces e sedentarismo em adolescentes.

O estudo de Puyana et al.¹³ teve sua amostra composta por 306 universitários com idade entre 19-25 anos, selecionados de diversas escolas na cidade de Sevilha, na Espanha. Os dados foram construídos a partir de uma pesquisa com os participantes no período de uma semana, por meio de um aplicativo de rastreamento e controle de dependência, o “*Your hour*”, instalado em cada um dos aparelhos dos participantes, e no caso de usuários de *iphone*, o aplicativo foi o “*Screen Time*”. Os participantes também foram instruídos a coletar dados por meio do “*Google fit*”, ou o “*Apple Health*” no caso de usuários de *iphone*. Algumas outras informações foram coletadas para a análise, como relacionadas à educação (curso e graduação) e ocupação (emprego e horas de trabalho por dia). A principal variável independente foi avaliada pelo uso do *smartphone* e pelo estado de tela (tempo de tela ligada) em que o indivíduo permanecia utilizando o aparelho, por meio dos aplicativos para o respectivo *smartphone*. Comportamento sedentário, estado de humor e tempo de sono também foram avaliados por meio do uso do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ).¹³

O resultado final do estudo supracitado, apontou que dos 306 participantes, 71,3% atenderam a OMS, diretrizes de atividade física que visam acumular 150 min/semana de atividade física moderada, 75 min/semana de atividade física vigorosa, ou combinação equivalente de intensidade física moderada e vigorosa. Dos participantes que forneceram dados completos do sono, 30,3% foram classificados como maus dormidores. Baixos níveis de atividade física foram significativamente mais acentuados àqueles que usavam mais os *smartphones*. Além disso, os que relataram baixa qualidade do sono ficavam predispostos a fazer uso dos *smartphones*, níveis elevados de raiva e confusão também foram significativamente mais destacados entre

os indivíduos que estavam mais tempo com o seu *smartphone*. Finalmente, quando os modelos de regressão foram ajustados para as recomendações do tempo de tela (< 2 h por dia), os participantes com maiores níveis de ansiedade tinham 2,6 vezes mais probabilidade de passar maior tempo usando o *smartphone*, e aqueles com maiores níveis de depressão tinham 1,7 vezes mais probabilidade de passar mais tempo usando o *smartphone*.

Vale dizer que, ao que parece este é o primeiro estudo destacando os baixos níveis de atividade física, humor alterado e má qualidade do sono associados com uso de *smartphone* assim como o estudo realizado que demonstra que objetivamente o uso médio dos *smartphones* está independentemente associado ao comportamento sedentário, pois, no geral, os resultados apontaram que mais de 40% da amostra passou mais de duas horas por dia usando o *smartphone* e levou a efeitos negativos para a saúde neste grupo da população. Também foi evidenciado que esses efeitos de tempo de uso incluem maior risco para o excesso de peso associado a menor taxa de tempo para realização das atividades físicas.¹³

Já o estudo de Barkley et al.¹⁴ teve como objetivo avaliar as relações do comportamento sedentário e o uso dos *smartphones* em jovens universitários. Contou com a participação de 236 alunos de uma universidade pública dos Estados Unidos, com idade entre 18-29 anos, os quais forneceram consentimento por escrito e então completaram uma série de pesquisas projetadas para avaliar dados demográficos (idade e sexo), uso do *smartphone* (minutos por dia), atividade física e comportamento sedentário. Os dados foram coletados no decorrer de 1 mês e os resultados apontaram que o comportamento sedentário foi significativamente associado ao uso do *smartphone*. Os dados também apontaram que dos participantes, os mais jovens e

mulheres exibiram maior uso dos *smartphones* do que homens. Nenhuma interação entre inatividade física foi significativamente associada ao uso do *smartphone*, mas que indiferente de idade e sexo, houve um significativo efeito do uso do *smartphone* no comportamento dos participantes. Os autores ainda destacaram que o uso intenso do *smartphone* pode ser preditivo do comportamento sedentário potencialmente qualificado para essas pessoas como um “vício”, pois quando o indivíduo passa a não participar de qualquer atividade física, o comportamento sedentário acaba sendo motivo de preocupação. Por outro lado, também é possível que os indivíduos altamente sedentários optam por usar o *smartphone* com frequência, mas que o aparelho não está causando comportamento sedentário, pois se o *smartphone* não fosse presente, esses indivíduos, altamente sedentários, poderiam simplesmente selecionar um comportamento alternativo como, assistir televisão, jogar videogame, conversar, etc.

Nesse mesmo contexto, Martins, Torres e Oliveira¹⁵ objetivaram investigar o comportamento sedentário associado ao tempo de tela (uso do *smartphone*) em acadêmicos de educação física. Participaram do estudo 887 acadêmicos de Educação Física, sendo 600 (67,6%) do sexo masculino. A maior parte da amostra foi de acadêmicos com idades entre 19 e 23 anos, do período noturno e que trabalhavam durante o dia. Os indivíduos em sua maioria foram classificados como ativos. O nível de atividade física não apresentou associação significativa quando comparado com sexo, idade, turno ou condição de trabalho e não esteve associado ao uso excessivo dos *smartphones*. A prevalência de comportamento sedentário (CS) nos acadêmicos que apresentavam tempo imóvel superior a ≥ 6 horas semanais foi de 94,6% e sua associação foi positiva quando relacionado ao Tempo de Tela (TT). Embora o CS tenha apresentado significância com a idade, não foram

identificadas interações entre as variáveis: sexo, turno e condição de trabalho. A influência do TT na obesidade apresenta associação positiva, pois as mudanças no estilo de vida relacionadas ao CS justificam-se pelo fato de o tempo dedicado à prática de atividade física ser destinado ao uso dos aparelhos de televisão, vídeo game, computadores de mesa e *smartphones*. Além disso, também está associado à ocorrência de hábitos alimentares menos saudáveis, visto que o usuário se preocupa mais com a programação que com a alimentação nesse intervalo.

O recente estudo de Vieira et al.¹⁶ objetivou-se por caracterizar indicadores de comportamento sedentário em adolescentes escolares e verificar suas associações com fatores sociodemográficos, antropométricos e nível de atividade física. A amostra se deu por meio de adolescentes de ambos os sexos, com idade entre 14 a 19 anos, regularmente matriculados no ensino médio (1º, 2º e 3º anos) de duas escolas públicas estaduais e uma escola de ensino privado, do município de Sombrio – Santa Catarina. O CS foi operacionalizado a partir de quatro indicadores (tempo médio diário despendido com televisão (TV); videogames e/ou usando o computador para jogos e outros e usando celular/*smartphone*), avaliados separadamente para dias de semana e fim de semana. O CS foi definido como passar tempo superior a duas horas realizando cada uma dessas atividades. Para mensurar o nível de Atividade Física (AF), os adolescentes referiram com que frequência (vezes/semana) e duração por dia (horas/minutos) praticavam diferentes atividades de intensidade moderada a vigorosa. Para caracterizar os adolescentes como ativos e insuficientemente ativos, foram utilizados critérios da OMS.

Dos 175 adolescentes potencialmente elegíveis, apenas 104 participaram do estudo, os quais 63,5% eram do sexo feminino, 82,7% estudavam em escola pública, 68,3% eram

insuficientemente ativos, 17.2% apresentavam sobrepeso ou obesidade. Foram observados maiores percentuais relacionados ao uso de celular e TV durante a semana e no final de semana. O tempo gasto com jogos no computador ou videogame tiveram menores percentuais, tanto para os dias de semana quanto para finais de semana. Os autores também verificaram que pessoas do sexo feminino tinham maior chance de passar tempo acima do recomendado (> 2 horas/dia) assistindo TV. Não apresentar excesso de peso reduziu as chances de gastar tempo excessivo para o uso do celular nos dias de semana. Para os finais de semana, observou-se que não apresentar excesso de peso reduziu as chances de passar tempo excessivo assistindo TV, enquanto o nível de AF insuficiente aumentou as chances de adotar o CS relativo ao uso do *smartphone*. Com relação aos indicadores de CS relacionado ao tempo de tela analisados, os autores destacaram a atividade “uso do *smartphone*”, que atingiu valores de 63.4% nos dias úteis e 60.6% nos finais de semana. Eles enfatizaram que apesar de terem sido observadas taxas elevadas para este CS, os resultados apresentados são inferiores ao reportado em estudo prévio, com taxa de 88.2% desse comportamento.

Nessa mesma linha de estudo, Lourenço, Sousa e Mendes¹⁹ teve como objetivo descrever o uso do *smartphone* e o CS em dias típicos de semana e final de semana (FDS), verificar a associação entre o uso de *smartphone* e o CS em adolescentes. Tratou-se de um estudo transversal, no qual contou com a participação de 984 escolares com idades entre 14 a 18 anos. Para avaliar o uso de *smartphone* pelos estudantes, foi adotado o Questionário de Tecnologias Portáteis e Internet Móvel (Tecno-Q). O estudo apontou que estudantes do sexo feminino usavam mais o *smartphone* que os meninos, mas que ambos os sexos usaram mais o *smartphone* no FDS do que

durante a semana. O CS foi avaliado com maiores números entre participantes do sexo feminino, porém nos finais de semana apresentou igualdade entre os sexos. Já a relação entre CS foi positivamente associada ao *smartphone* no decorrer da semana e nos finais de semana, porém considerada de fraca à moderada em ambos os sexos.

Por outro lado, o estudo de Delfino et al.²² analisou independentemente determinados dispositivos, permitindo assim, maior compreensão das associações com domínios de inatividade física e hábitos alimentares em adolescentes. A amostra foi obtida por meio de 1011 adolescentes de 10 a 17 anos de escolas públicas e privadas, selecionadas aleatoriamente. O uso de dispositivos de tela foi medido pelas horas semanais gastas em cada aparelho: TV, computador, videogame e *smartphone/tablet*. Domínios de inatividade física (escola, lazer e esportes), hábitos alimentares (frequência de consumo alimentar semanal) e nível socioeconômico foram avaliados por questionário. Os resultados apontaram a prevalência de alto uso de *smartphone/tablet*, sendo de 70% entre os adolescentes, 63% apresentaram alto uso de TV ou computador e 24% relataram alto uso de videogames, e este foi maior entre os meninos e o alto uso de *smartphone/tablet* foi maior entre as meninas. Alto uso de TV, videogames e computador também tiveram associações significativas com o consumo de lanches, sendo o computador mais associado ao consumo de frituras e inatividade física. O uso de *smartphone* teve associação com o elevado consumo de doces. Nesse sentido, os autores concluem o estudo destacando que o alto uso de dispositivos de tela foi associado ao alto consumo de salgadinhos, frituras, doces e sedentarismo em adolescentes. O quadro 3 apresenta os estudos relacionados à inatividade física.

Quadro 3 – estudos sobre inatividade física associado ao *smartphone*.

AUTOR	TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADOS
Zhai et al. ¹²	<i>Associations among physical activity and smartphone use with perceived stress and sleep quality of Chinese college students</i>	Identificar a relação de atividade física insuficiente e uso excessivo de <i>smartphone</i> com aumento de níveis de estresse e má qualidade de sono.	Os resultados mostraram que uma combinação de atividade física insuficiente e uso intenso de <i>smartphones</i> foram associados positivamente com a percepção de altos níveis de estresse e má qualidade do sono.
Can; Karaca ¹⁷	<i>Determination of musculoskeletal system pain, physical activity intensity, and prolonged sitting of university students using smartphone</i>	O objetivo desse estudo foi examinar a dor no sistema musculoesquelético de estudantes universitários que usam <i>smartphone</i> .	Os alunos que passam mais tempo no <i>smartphone</i> e no computador apresentaram mais queixas de dores musculoesqueléticas do que os que utilizam os dispositivos por menos tempo. Já durante o uso de dispositivos eletrônicos, os alunos que estão na categoria de atividade física de baixa intensidade passam mais tempo sentados do que os alunos na intensidade moderada/vigorosa, tendo assim uma relação significativa com o sedentarismo derivado do uso indevido de aparelhos eletrônicos.
Raustorp et al. ¹⁸	<i>Physical activity decreased by a quarter in the 11- to 12-year-old Swedish boys between 2000 and 2013 but was stable in girls: a smartphone effect?</i>	Explorar a atividade física, índice de massa corporal e sobrepeso e obesidade de 2000 a 2013, usando uma amostra de conveniência de segundo e quinto ano.	Os resultados obtidos apontaram que os meninos foram significativamente mais ativos do que as meninas em todas as idades e séries, exceto para a quinta série de 2013, onde nenhuma diferença significativa foi observada.
Sung; Jin; Young ²⁰	<i>Relationship between smartphone addiction and physical activity in Chinese international students in Korea</i>	Examinar o relacionamento e o impacto do uso excessivo de <i>smartphones</i> na atividade física.	Os resultados obtidos apontaram que os usuários que passavam mais tempo em uso do aparelho mostraram baixo nível de atividade física, composição corporal irregular e, que pelo tempo de uso do <i>smartphone</i> , foi também revelado uma relação significativa de dependência do aparelho.
Raustorp et al. ²¹	<i>School-based study showed a correlation between physical activity and smartphone and tablet use by students aged eight, 11 and 14</i>	Investigar correlações entre ações físicas medidas objetivamente (PA) e uso de <i>smartphone</i> e tablet por sexo e idade em indivíduos com 8, 11 e 14 anos.	A análise apontou que o uso diário do <i>smartphone</i> e tablet foi menor em meninos do que em meninas. Os resultados de passos por dia na amostra total foram maiores entre os meninos, e quando estratificado por grupos de idade, meninos deram 14.292 passos e meninas 11.622 passos por dia.

Penglee et al. ²³	<i>Smartphone Use and Physical Activity among College Students in Health Science-Related Majors in the United States and Thailand</i>	Examinar a quantidade de tempo gasto usando um <i>smartphone</i> e os níveis de atividade física entre estudantes universitários com especialização em disciplinas relacionadas com ciências da saúde nos Estados Unidos (EUA) e Tailândia.	A análise apontou que não houve diferença por idade relacionada ao uso dos <i>smartphones</i> . Houve maior uso dos <i>smartphones</i> por dia inversamente relacionado ao envolvimento de AF de dias por semana entre alunos tailandeses do que entre estudantes americanos.
Kenney; Gortmaker ²⁴	<i>United States Adolescents' Television, Computer, Videogame, Smartphone, and Tablet Use: Associations with Sugary Drinks, Sleep, Physical Activity, and Obesity</i>	Quantificar as relações entre o uso da televisão (TV) pelos jovens e outros dispositivos de tela, incluindo <i>smartphones</i> e tablets, e fatores de risco de obesidade.	Os resultados apontaram que aproximadamente 20% dos participantes usavam dispositivos de tela por ≥ 5 horas diárias, e que em média, os entrevistados relataram passar mais tempo em outros dispositivos de tela em comparação com a TV. O uso da TV e outros dispositivos de tela ≥ 5 horas diárias também foi associado com o consumo diário de bebidas açucaradas e obesidade.

Zhai et al.¹² realizaram uma pesquisa transversal em três universidades em Xangai, China. Os participantes selecionados foram respectivamente divididos em três categorias, de acordo com o perfil de uso de *smartphone* e *scores* de estresse percebido. Os resultados mostraram que uma combinação de atividade física insuficiente, e uso intenso de *smartphones* foram associados positivamente, com a percepção de altos níveis de estresse e má qualidade do sono. De todos os alunos, 29,0% exibiram alto uso de *smartphone*, 19,3% tinham um nível insuficiente de atividade física, 31,3% relataram altos níveis de estresse percebido, e 29,3% tiveram problemas de qualidade do sono. Em comparação com as mulheres, os homens usavam menos seus *smartphones* de forma significativa, relataram menor estresse percebido, tiveram melhor qualidade de sono, e apresentaram maior prevalência de atividade física suficiente. Participantes com atividades físicas suficientes tiveram menor índice de estresse, e melhor qualidade de sono do que aqueles com atividade física insuficiente. Enquanto isso, em

comparação com baixo e médio uso dos *smartphones*, os usuários que utilizavam mais o *smartphone* tiveram um nível mais alto de estresse e pior qualidade do sono. O autor conclui que os alunos deveriam ter como objetivo, aumentar a atividade física e reduzir o uso de *smartphones*, pois essas intervenções são destinadas a melhorar a qualidade do sono e diminuir o estresse percebido nos universitários participantes da pesquisa.

Em outra perspectiva, porém também relacionada às injúrias à saúde, Can e Karaca¹⁷ propuseram avaliar a dor no sistema musculoesquelético de estudantes universitários que usavam *smartphone*, assim como também reclamações de supostas dores, a duração do uso de *smartphone* e computador, participações em atividades físicas vigorosas/moderadas e tempo no qual permaneciam sentados. O estudo consistiu no preenchimento de questionários por estudantes da Universidade *Hitit*, na província de *Çorum*, Turquia. Por meio dos dados coletados e após a análise, observou-se que metade dos participantes se queixavam de dores no sistema musculoesquelético (54,5%),

apresentando dores no pescoço, ombro e parte superior e inferior das costas. Não houve relação estatisticamente significativa entre a intensidade de atividade física e as queixas de dores. Os alunos que passavam mais tempo no *smartphone* e no computador apresentaram mais queixas de dores musculoesqueléticas do que os que utilizavam os dispositivos por menos tempo. Em relação ao uso de dispositivos eletrônicos, os alunos pertencentes à categoria de atividade física de baixa intensidade passavam mais tempo sentados do que os alunos na intensidade moderada/vigorosa, tendo assim uma relação significativa com o sedentarismo derivado do uso indevido de aparelhos eletrônicos. Os autores afirmam que podem ser fornecidas e melhoradas as informações sobre a importância de reduzir o tempo postural (sentado) durante a utilização do *smartphone*, assim como também aumentar a duração da atividade física com intensidade moderada/vigorosa, no mínimo de 150 minutos por semana, para que assim seja possível aumentar a conscientização sobre o assunto entre os estudantes universitários, como um todo.

Raustorp et al.¹⁸ refletiu por meio de pesquisas transversais com 126 crianças da 2ª série escolar no ano de 2000, 84 crianças em 2006, 44 crianças em 2013, 105 crianças da 5ª série em 2000 e 38 em 2013. Os níveis de atividade física nas meninas foram significativamente maiores em 2006 do que em 2000, e apresentaram um nível estabilizado entre os anos 2006 e 2013. Em relação às recomendações de controle de passos diários (12.000 passos por dia para as meninas e 15.000 para os meninos), uma porcentagem maior cumpriu essas recomendações em 2013 (meninas 91%, meninos 75%) do que em 2000 (meninas 81%, meninos 59%) e 2006 (meninas 80%, meninos 69%). Os alunos da segunda série que cumpriram as recomendações de 60 minutos de Atividades Físicas Moderadas ou Vigorosa (AFMV) foram maiores entre as meninas, em 2006 (100%) do que em

2000 (84%) e 2013 (91%), e isso também vale para os meninos (95%, 81% e 90%, respectivamente). Os escores de IMC não diferiram significativamente entre qualquer um dos três anos de pesquisa. A prevalência de alunos da segunda série categorizados com sobrepeso e obesos foi menor na pesquisa de 2000 (meninos 7,9%, meninas, 16,7%) do que em 2006 (meninos 23%, meninas 23,8%) e na pesquisa de 2013 (meninos 14,3%, meninas 21,7%). Em meninos, o nível de atividade física caiu significativamente entre 2000 e 2013, de 16.670 a 12.704 passos por dia. Uma queda significativa não foi observada entre as garotas nesses mesmos anos. A proporção de alunos da quinta série que cumpriram as recomendações de controle de passos (de 12.000 passos por dia para meninas e 15.000 para meninos) foi maior entre as meninas em 2000 (71%) do que em 2013 (61%) e também maior nos meninos em 2000 (76%) do que em 2013 (20%). A porcentagem de meninos classificados com sobrepeso e obesidade aumentaram de 25,5% para 30% entre 2000 e 2013, mas caiu de 21,8% para 16,7% nas meninas no mesmo período. Assim, esclarecem a percepção no incentivo à retenção nos níveis de atividade física entre os alunos da segunda série e de estabilização em meninas da quinta série, o que pode ser o resultado de uma melhora na atividade física na sociedade e nas ações realizadas pelas próprias escolas. No entanto, exaltam também a diminuição dramática na atividade física que ocorreu entre meninos da quinta série, e que esse ponto em especial merece exploração adicional, pois pode ter particularmente fatores associados ao uso inadequado ou demasiado dos *smartphones* durante o recreio ou nos momentos de lazer.¹⁸

Sung, Jin e Young²⁰ analisaram o relacionamento e o impacto do uso excessivo de *smartphones* na atividade física em jovens estudantes chineses na Coreia. A coleta de dados foi realizada com 110 estudantes, por meio da

aplicação de um questionário, no qual consistia características gerais e de tempo em que o *smartphone* era utilizado pelos participantes, a medição das calorias consumidas diariamente, número total de passos diários e também composição corporal, e nível de intensidade de atividade física realizada diariamente. Por meio da análise, os resultados obtidos apontaram que os usuários que passavam mais tempo em uso do aparelho mostraram baixo nível de atividade física, composição corporal irregular e, que pelo tempo de uso do *smartphone*, foi também revelado uma relação significativa de dependência do aparelho. Os autores destacam que os participantes viciados em *smartphones* eram menos propensos a andar diariamente. Ou seja, que o vício nos *smartphones* pode influenciar negativamente a saúde física, reduzindo a quantidade de atividade física, como caminhar, resultando em um aumento da massa gorda e diminuição da massa muscular, associada diretamente a consequências adversas à saúde.

Raustorp et al.²¹ teve como objetivo em seu estudo investigar correlações entre ações de atividades físicas medidas objetivamente e uso de *smartphone* e *tablet* por sexo e idade em indivíduos com 8, 11 e 14 anos. O estudo foi realizado por meio do recrutamento de 549 indivíduos, sendo eles, crianças e adolescentes (264 meninos e 285 meninas), em seis escolas de três comunidades de classe média no sudoeste da Suécia. A análise apontou que o uso diário do *smartphone* e *tablet* foi menor em meninos do que em meninas. Os resultados de passos por dia na amostra total, foram maiores entre os meninos, e quando estratificado por grupos de idade, os meninos deram 14.292 passos e meninas 11.622 passos por dia, sendo mais alto entre as crianças de oito anos, de 14.353 passos por dia, e mais baixos entre adolescentes de 14 anos que deram 9.327 passos por dia, respectivamente. Por outro lado, nenhuma diferença foi observada para minutos diários de uso do *smartphone* e *tablet*

entre meninos e meninas, exceto para aqueles de idade média de oito anos que foi menor do que em adolescentes de 14 anos. Na amostra total, houve correlação inversa moderada entre passos por dia e minutos diários de uso do *smartphone* e *tablet*, sendo menor entre os meninos do que em meninas. Os autores concluem enfatizando que o presente estudo mostrou que havia uma correlação moderadamente inversa, entre uso do *smartphone* e *tablet* com os passos diários. Quando avaliado por sexo e grupos de idade, esta correlação foi observada apenas entre meninas de 14 anos. Sendo assim, os resultados podem ter implicações para futuras intervenções de atividades físicas, voltadas para meninas adolescentes.

O estudo de Penglee et al.²³ examinou a quantidade de tempo gasto usando o *smartphone* e também os níveis de atividade física, entre 436 estudantes universitários, com especialização em disciplinas relacionadas com ciências da saúde nos Estados Unidos (EUA) e Tailândia. Usando amostras de conveniência, estudantes universitários nos EUA (n = 242) e Tailândia (n = 194) completaram uma pesquisa online, em 2016, avaliando o uso dos *smartphones* e atividades físicas realizadas pelos mesmos. Estudantes americanos relataram mais dias por semana e maior duração de Atividades Físicas do que estudantes tailandeses, porém, os alunos tailandeses usavam mais *smartphones* por dia do que os estudantes dos EUA. Não houve diferença por idade relacionada ao uso dos *smartphones*. Houve maior uso dos *smartphones* por dia, inversamente relacionado ao envolvimento de AF de dias por semana entre alunos tailandeses do que entre estudantes americanos. Os autores destacam que o alto uso dos *smartphones* entre estudantes universitários, especialmente na Tailândia pode ser uma barreira para a prática de AF, mas também uma estratégia para a promoção da AF em ambientes de ensino superior e, que a pesquisa deveria examinar as melhores técnicas e induzir o

desenvolvimento de aplicativos dos *smartphones* para promover a prática de AF em ambiente universitário.

Kenney e Gortmaker²⁴ visaram quantificar as relações entre o uso da televisão (TV) pelos jovens e outros dispositivos de tela, incluindo *smartphones* e tablets e fatores de risco de obesidade. Estudo designou uso de TV e outros de dispositivos de tela, incluindo *smartphones*, tablets, computadores e/ou videogames, foram autorrelatados por uma amostra transversal, nacionalmente representativa por 24.800 alunos do ensino médio dos EUA. A maioria dos participantes tinha entre 15 e 17 anos, sendo 15% 18 anos ou mais. Os alunos também relataram sobre os comportamentos de saúde, incluindo ingestão de bebidas adoçadas com açúcar, atividade física, sono, peso e altura. Os resultados apontaram que aproximadamente 20% dos participantes usaram dispositivos de tela por ≥ 5 horas diárias, e que em média, os entrevistados passavam mais tempo em outros dispositivos de tela em comparação a TV, pois 19,5% consumiam mais de 5 horas por dia em outros dispositivos de tela, em comparação com apenas 7,8% usavam mais do que 5 horas por dia assistindo TV.

Modelos de regressão estimaram as associações entre o uso de TV ou outro dispositivo de tela e a ingestão de bebidas açucaradas, atividade física, sono e obesidade. O uso da TV ≥ 5 horas diárias foi associado ao consumo diário de bebidas açucaradas e obesidade. O uso de outros dispositivos de tela ≥ 5 horas diárias foi associado ao consumo diário de bebidas açucaradas, atividade física inadequada e sono inadequado. Mais de 25% dos meninos e aproximadamente 20% das meninas afirmaram consumir pelo menos 1 tipo de bebida açucarada por dia, e aproximadamente dois terços dos meninos e três quartos das meninas disseram não fazer nenhuma atividade física diária. Mais de dois terços dos adolescentes afirmaram não dormir o mínimo de 8 horas todas as noites. No

geral, 13,6% dos participantes da amostra apontaram índices de obesidade, sendo a TV associada ao aumento e probabilidade de obesidade, constatando 5 ou mais horas por dia de TV associadas a probabilidade de 78% ser maior o ganho de peso em comparação com quem não assiste TV. Embora o maior tempo de TV não tenha associação significativa de atividade física inadequada para meninos, essa mesma situação apresentou relação significativa na atividade física inadequada para meninas. Os adolescentes que usavam dispositivos de tela 5 ou mais horas diárias tinham maior probabilidade (80%) de sono inadequado em comparação com aqueles que não utilizavam dispositivos de tela com carga horária diária, assim como a probabilidade de ingestão de bebidas açucaradas, obesidade e inatividade física.

CONCLUSÃO

Problemas relacionados à saúde, como ansiedade e obesidade, foram apontados com relação direta ao sedentarismo dos jovens. Distúrbios de sono, instabilidade de humor, depressão e alimentação inadequada também foram problemas associados ao sedentarismo. O fato de passar muito tempo em frente às convidativas e brilhantes telas dos dispositivos como *smartphone*, tablet, TV, pode aumentar a acomodação dos jovens, que normalmente estão sentados ou deitados ao utilizá-los. Alimentos gordurosos e sobrecarregados de açúcares também são relacionados diretamente com o uso desses dispositivos.

A realização do presente estudo permitiu verificar a imprudência dos jovens quanto à utilização excessiva dos meios digitais, em especial os *smartphones*, refletindo diretamente na sua saúde por meio da baixa realização de atividades físicas e também nos alimentos consumidos, gerando assim uma associação com o sedentarismo. Além disso, os dados possibilitaram evidenciar que os jovens cada vez menos se interessam pela prática de esportes ou

qualquer outra atividade física, e que o interesse pelos smartphones e outros aparelhos eletrônicos vem aumentando gradativamente, porém não foi encontrada nenhuma relação direta entre o desinteresse dos jovens por atividades físicas e o uso do smartphone. Dado ao

exposto, torna-se evidente a necessidade de interferência por parte dos pais e programas escolares para utilização dos smartphones e outros dispositivos de forma saudável, afim de incentivar e estimular aos jovens as práticas de atividades e hábitos mais saudáveis.

REFERÊNCIAS

1. Bueno GR. Geração cabeça-baixa: Sintomas osteomusculares pelo uso do Smartphone em jovens universitários. Dissertação (mestrado) UNICESUMAR - Centro Universitário de Maringá. 2017, 119f.
2. Xavier MKA, Pitangui ACR, Silva GRR, Oliveira VMAD, Beltrão NB, Araújo RCD. Prevalência de cefaleia em adolescentes e associação com uso de computador e jogos eletrônicos. *Ciênc. Saúde Colet.* 2015;20(11):3477-86. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-812320152011.19272014>
3. ANATEL. Agência nacional de telecomunicações. Telefonia Móvel – Disponível em: <https://www.gov.br/acessoinformacao/pt-br/lai-para-sic/guias-e-orientacoes>. Acessado 05 de agosto de 2020.
4. Oliveira M. Vítimas da dependência digital. Linguagem idiomas, Grupo de Dependências Tecnológicas do Programa Integrado dos Transtornos do Impulso (PRO-AMITI) do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. 2013;2289(1):1-11.
5. Borges AP, Joia LA. Executivos e smartphones: uma relação ambígua e paradoxal. *Organizações & Sociedade.* 2013;20(67):585-602. doi: <https://doi.org/10.1590/S1984-92302013000400002>
6. Gold JE, Driban JB, Thomas N, Chakravarty T, Channell V, Komaroff EG. Postures, typing strategies, and gender differences in mobile device usage: An observational study. *Applied Ergonomics.* 2012;43(2): 408–12. doi: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2011.06.015>
7. Gustafsson E, Johnson PW, Hagberg M. Thumb postures and physical loads during mobile phone use – a comparison of young adults with and without musculoskeletal symptoms. *J Electromyogr Kinesiol.* 2010;20(1):127–35. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2008.11.010>
8. Moraes T. Smartphones aumentam risco de lesões na mão. E-Clipping, Imprensa Oficial do Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de Estado da Saúde, Bauru, p. 9, 2012.
9. Kwon M, Lee JY, Won WY, Park JW, Min JA, Hahn C, et al. Development and validation of a smartphone addiction scale (SAS). *Plos One.* 2013;8(2): e56936. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056936>
10. Gold JE, Rauscher KJ, Zhu M. A validity study of self-reported daily texting frequency, cell phone characteristics, and texting styles among young adults. *BMC Research Notes.* 2015;8(120):1–7. doi: <https://doi.org/10.1186/s13104-015-1090-3>

11. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman D. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS med.* 2009;6(7):e1000097. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
12. Zhai X, Ye M, Wang C, Gu Q, Huang T, Wang K, et al. Associations among physical activity and smartphone use with perceived stress and sleep quality of Chinese college students. *Ment Health Phys Act* 2020;18(1):1-8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2020.100323>
13. Puyana MG, Batanero JMF, Fennell C, Sañudo B. Associations of Objectively-Assessed Smartphone Use with Physical Activity, Sedentary Behavior, Mood, and Sleep Quality in Young Adults: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(1):1-12. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph17103499>
14. Barkley JE, Lepp A, Salehi-Esfahani S. College Students Mobile Telephone Use Is Positively Associated With Sedentary Behavior. *Am J Lifestyle Med.* 2015;10(6):1-5. doi: <https://doi.org/10.1177/1559827615594338>
15. Martins JS, Torres MGR, Oliveira RA. Comportamento sedentário associado ao tempo de tela em acadêmicos de educação física. *Ciência em Movimento; Reabilitação e Saúde.* 2017;38(19):1-11. doi: <https://doi.org/10.15602/1983-9480/cm.v19n38p27-37>
16. Vieira V S, Aguiar SC, Campos MC, Scheider IJC, Caceres VM, Vieira DSR. Comportamento sedentário e fatores associados em adolescentes escolares do município de Sombrio - SC. *Adolesc. Saúde.* 2019;16(1):77-87.
17. Can S, Karaca A. Determination of musculoskeletal system pain, physical activity intensity, and prolonged sitting of university students using smartphone. *Biomedical Human Kinetics.* 2019;11(1):28-35. doi: <https://doi.org/10.2478/bhk-2019-0004>
18. Raustorp A, Pagels P, Fröberg A, Boldemann C. Physical activity decreased by a quarter in the 11- to 12-year-old Swedish boys between 2000 and 2013 but was stable in girls: a smartphone effect? *Foundation Acta Paediatrica.* 2015;104(1):808-14. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15037-8>
19. Lourenço CLM, Sousa TF, Mendes EL. Relacionamento entre smartphone e comportamento sedentário: estudo de base escolar com adolescentes. *RBAFS.* 2019;24(1):e0078. doi: <https://doi.org/10.12820/rbafs.24e0078>
20. Sung EK, Jin WK, Yong SJ. Relationship between smartphone addiction and physical activity in Chinese international students in Korea. *J Behav Addict.* 2015;4(1):200-5. doi: <https://doi.org/10.1556/2006.4.2015.028>
21. Raustorp A, Spenner N, Wilkenson A, Fröberg A. School-based study showed a correlation between physical activity and smartphone and tablet use by students aged eight, 11 and 14. *Foundation Acta Paediatrica.* 2019;109(1):801-6. doi: <https://doi.org/10.1111/apa.15041>
22. Delfino LD, Silva DAS, Tebar WR, Zanuto EF, Codogno JS, Fernandes RA, et al. Screen time by different devices in adolescents: association with physical inactivity domains and eating habits. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness.* 2018;58(3):318-25. doi: <https://doi.org/10.23736/s0022-4707.17.06980-8>

23. Penglee N, Christiana RW, Battista RA, Rosenberg E. Smartphone Use and Physical Activity among College Students in Health Science-Related Majors in the United States and Thailand. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(1):1-9. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph16081315>
24. Kenney EL, Gortmaker SL. United States Adolescents' Television, Computer, Videogame, Smartphone, and Tablet Use: Associations with Sugary Drinks, Sleep, Physical Activity, and Obesity. *The journal of pediatrics*. 2017;182(1):144-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.11.015>

Submissão: 30/08/2022.

Aceite: 22/12/2022.