


Tecnologia para treinamento físico durante a pandemia COVID-19: um estudo transversal com estudantes-atletas universitários

Technology to physical training during COVID-19 pandemic: a cross sectional study with college student-athletes

Tecnología para el entrenamiento físico durante la pandemia del COVID-19: un estudio transversal con estudiantes-atletas universitarios

Alexandre Slowetzky Amaro¹ 

Paula Fernandes Teixeira² 

RESUMO

Objetivo: O objetivo do presente estudo foi descrever o uso de aplicativos de *smartphone* para treinamento físico (APP) e a participação em Treinos Mediados por Tecnologia (TMT) em uma amostra de estudantes-atletas (EA) universitários durante a pandemia COVID-19. **Método:** Nossa pesquisa descritiva transversal avaliou EA de uma Universidade privada do estado de São Paulo usando um questionário adaptado à plataforma *Google Forms*. **Resultado:** Participaram da pesquisa 271 EA (Homem=158; Mulher=113; $M_{idade}=21,74\pm 2,26$ anos); sendo que 163 (60,1%) utilizaram APP, 214 (79%) utilizaram TMT e 247 (91,1%) utilizaram ambos os recursos. Foram citados 46 diferentes APP, sendo os principais: 1. *Nike Training Club* (n=75, 37,7%); 2. *Nike Run Club* (n=29; 14,6%); 3. *Adidas Running* (n=13; 6,5%) e 4. *Leap Fitness Group* (n=13; 6,5%). O Teste χ^2 revelou que as mulheres foram as principais usuárias de tecnologia [APP (p=0,005; V=0,169); TMT (p<0,0001; V=0,216) e; APP+TMT (p=0,009; V=0,158)] durante a pandemia. Os EA amadores utilizaram mais APP (p=0,003; V=0,209) do que EA federados e ex-federados. **Considerações finais:** Os resultados destacam o extensivo uso de tecnologia na manutenção dos treinamentos físicos dos EA universitários durante a pandemia COVID-19, principalmente entre as mulheres e EA amadores. Estudos futuros devem quantificar os efeitos do uso de tecnologia na saúde física e emocional dos EA universitários.

Palavras-chave: Esporte. Tecnologia Digital. Exercício Físico. Universidades. Psicologia do Esporte. Atletas.

¹ Universidade Presbiteriana Mackenzie, Faculdade de Ciências Biológicas, Exatas e Experimentais, Grupo de Estudos em Psicologia do Esporte e Neurociências, São Paulo-SP, Brasil.

² Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física, Departamento de Ciências do Esporte, Grupo de Estudos em Psicologia do Esporte e Neurociências, Campinas-SP, Brasil.

Correspondência:

Alexandre Slowetzky Amaro. Grupo de Estudo em Psicologia do Esporte e Neurociência (GEPEN), Av. Érico Veríssimo, 701, Barão Geraldo, Campinas - SP, CEP 13083-851. Email: aleslowetzky@gmail.com

ABSTRACT

Objective: The objective of the present study was to describe the use of smartphone applications for physical training (APP) and participation in Technology-Mediated Training (TMT) in a sample of college student-athletes (SA) during the COVID 19 pandemic.

Method: Our descriptive research evaluated EA from a private university from São Paulo states using a questionnaire adapted to the Google Forms platform. **Result:** 271 SA (Male=158; Female=113; M=21,74±2,26 years old) participated in the survey. 163 (60,1%) SA use APP, 214 (79%) use TMT and 247 (91,1%) use both resources. 46 different APPs were mentioned, the main ones being: 1. Nike Training Club (n=75, 37,7%); 2. Nike Run Club (n=29; 14, 6%); 3. Adidas Running (n=13; 6,5%); 4. Leap Fitness Group (n=13; 6,5%) The χ^2 test revealed that women were the main users of technology [APP ($p=0,005$; $V=0,169$); TMT ($p<0,0001$; $V=0,216$) and; APP+TMT ($p=0,009$; $V=0,158$)] during the pandemic. Amateur SA used more APP ($p=0,003$).

Final considerations: The results highlight the extensive use of technology in maintaining university SA training during the COVID-19 pandemic, especially among women and amateur SA. Future studies should quantify the effects of the use of technology on the physical and emotional health of university SA.

Keywords: Sport. Digital Technology. Exercise. Universities. Psychology, Sports. Athletes.

RESUMEN

Objetivo: El objetivo del presente estudio fue describir el uso de aplicaciones de *smartphone* para entrenamiento físico (APP) y participación en Entrenamiento Mediado por Tecnología (TMT) en una muestra de estudiantes-atletas universitarios (EA) durante la pandemia de COVID 19. **Método:** Nuestra investigación descriptiva transversal evaluó EA en una universidad privada em el estado de São Paulo usando um cuestionario adaptado ala plataforma Google Forms. **Resultado:** 271 EA (Hombres=158; Mujeres=113; M=21,74±2,26 años) participaron de la investigación. 163 (60,1%) EA utilizaron APP, 214 (79%) utilizaron TMT y 247 (91,1%) utilizaron ambos Se mencionaron 46 APP diferentes, siendo las principales: 1. Nike Training Club (n=75, 37,7%), 2. Nike Run Club (n=29; 14,6%), 3. Adidas Running (n=13; 6,5%); 4. Leap Fitness Group (n=13; 6,5%) La prueba de χ^2 reveló que las mujeres eran las principales usuarias de la tecnología [APP ($p=0,005$; $V=0,169$); TMT ($p<0,0001$; $V=0,216$) y; APP+TMT ($p=0,009$; $V=0,158$)] durante la pandemia. Los EA aficionados utilizaron más APP ($p=0,003$; $V=0,209$) que los EA federados y ex federados. **Consideraciones finales:** Los resultados destacan la amplia uso de la tecnología em el mantenimiento de la preparación física de los EA universitarios durante la pandemia de COVID-19, especialmente entre las mujeres y los EA amateurs. Futuros estudios deberían cuantificar los efectos del uso de la tecnología em la salud física y emocional de los EA universitarios.

Palabras Clave: Deporte. Tecnología Digital. Ejercicio Físico. Universidades. Psicología del Deporte. Atletas.

INTRODUÇÃO

Na última década, os aplicativos de exercício físico para *smartphone* (APP) tornaram-se mundialmente populares (COUGHLIN *et al.*, 2016; GAL *et al.*, 2018). Seu sucesso deve-se em partes à diminuição do custo do *smartphone* possibilitando que mais pessoas tenham acesso ao aparelho, maior oferta de APP (GUMMER; QUOSS; ROSSMANN, 2019) e o emprego de técnicas de mudança de comportamento (TMC) que estimulam o engajamento do usuário ao programa (ABRAHAM; MICHIE, 2008). Dentre as TMC, podemos citar o automonitoramento, a formação intencional, o estabelecimento de objetivos específicos, a revisão dos objetivos de comportamento e o feedback do desempenho (DIREITO *et al.*, 2014). A recente metanálise conduzida por Gal *et al.* (2018) revelou que o uso de APP leva ao aumento no tempo (minutos) de atividade física diária, no número de passos diários e na quantidade de caloria ingerida por dia nos usuários. Entretanto, a magnitude do efeito encontrado nos estudos de intervenção foi modesta. Sabendo que a qualidade do APP é proporcional à quantidade de TMC disponível no programa, e este está associado ao seu custo, é possível que o tipo de APP afete o resultado dos estudos analisados na metanálise (DIREITO *et al.*, 2014).

Outro recurso tecnológico usado para a prática da atividade física são os treinos *on-line*, também chamados de treinos mediados por tecnologia (TMT). O TMT tem sido empregado no campo médico para alcançar pacientes que vivem distantes dos centros urbanos e com dificuldade em comparecer regularmente para o tratamento (WAGNER *et al.*, 2019). No campo da Educação Física, os TMT demonstraram resultados positivos em aumentar o nível de atividade física, de moderada a intensa e em estudantes secundaristas em situação de vulnerabilidade socioeconômica (LONSDALE *et al.*, 2019). Realizados em tempo real (DEKA *et al.*, 2019) ou disponibilizados em arquivos de vídeo (WAGNER *et al.*, 2019), os TMT tornaram-se uma opção para a continuidade dos treinos suspensos em função da pandemia COVID-19.

As recomendações feitas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para mitigar a propagação COVID-19, como a suspensão das atividades que geravam aglomeração como o trabalho, escola, eventos culturais e esportivos, produziram severo impacto na vida das pessoas (HAUG *et al.*, 2020). Para o estudante-atleta (EA) universitário, indivíduo que desenvolve concomitantemente a atividade acadêmica e esportiva, a pandemia COVID-19 afetou duplamente sua rotina (KRESS; JESKE; VOGEL, 2019). No campo acadêmico, os EAs tiveram que se adaptar ao sistema de ensino síncrono, a incerteza de ter sua formação profissional comprometida, a conclusão do curso e ingresso no mercado de trabalho. No esporte, eles tiveram que lidar com a suspensão dos treinamentos, o cancelamento das competições, o risco de cancelamento de contratos e o término precoce da carreira esportiva.

A despeito da popularidade dos APP e TMT, seu uso durante a pandemia COVID-19 é pouco conhecido. O objetivo do presente estudo foi investigar o uso de APP e TMT em uma amostra de EA universitários durante a pandemia COVID-19. Nossos resultados podem contribuir com as pesquisas que investigam o uso da tecnologia como estratégia de superação das barreiras físicas e ambientais para a manutenção do treinamento físico no esporte.

MÉTODO

Este é um estudo exploratório transversal e que empregou método quantitativo de análise para investigar o uso de APP e TMT em uma amostra de conveniência formada por EA universitários durante a pandemia COVID-19.

PARTICIPANTES

Participaram desse estudo 271 EA universitários integrantes do programa de bolsa de estudo de uma universidade privada do estado de São Paulo. A Tabela 1 apresenta a idade e o índice de massa corporal [IMC = peso (kg) / peso (m²)] dos participantes em função do sexo.

INSTRUMENTO

Os pesquisadores deste estudo elaboraram um questionário com perguntas abertas e fechadas sobre o uso de APP e TMT durante a pandemia COVID-19. As informações coletadas foram: data de nascimento, sexo, peso (kg), estatura (m), modalidade esportiva, nível de desempenho esportivo (Federado: esportista inscrito em um clube esportivo, na federação estadual da modalidade e participantes dos jogos esportivos oficiais da federação da modalidade; Ex-federado: esportista que não possui vínculo com clube, federação e não disputada mais torneios da federação e; Amador: esportista que nunca foi inscrito na federação estadual da modalidade); uso de APP nos últimos 6 meses (sim/não); participação em TMT nos últimos 6 meses (sim/não) e; qual APP foi utilizado.

PROCEDIMENTO

O questionário foi adaptado à plataforma *Google Forms* e enviado aos EA durante o processo de renovação da bolsa de estudo esportiva. O formulário ficou disponível para preenchimento durante 20 dias, entre os dias 01/10/2020 e 20/10/2020. Após o período de aquisição, os dados foram transferidos para o computador pessoal para posterior análise. O Termo de Consentimento Livre Esclarecido foi inserido no formulário eletrônico e, somente após aceite à participação, os EA tiveram acessos ao questionário para preenchimento. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa institucional, CAAE:

37305320.6.0000.0084).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A estatística descritiva (média e desvio padrão) foi realizada para caracterização da amostra. A distribuição dos dados foi testada utilizando teste de Komogorov-Smirnov. O teste *t Student* e *Mann-Whitney* foram usados para comparar os grupos e, o teste de contingência de Qui-quadrado avaliou a distribuição entre as variáveis categóricas sexo, uso de APP, TMT e o uso combinado (APP+TMT). Foram apresentadas o *Vovk-SelkeMaximump-ratio* (VS-MPR) que mensura a quantidade de vezes o valor de p-valor tem chance de ocorrer em H1 do que em H0 e, o tamanho do efeito por meio do *V Cramer* (V), sendo: 0,1 a 0,3=fraco; 0,4 a 0,5=médio; >0,5=forte. O software estatístico JASP v. 0.14.1 foi utilizado nesse estudo e a hipótese nula foi refutada quando $p < 0,05$.

RESULTADOS

Tabela 1 - Descrição e comparação das variáveis idade e IMC dos participantes categorizados pelo sexo

| | | Homens (n=158) | Mulheres (n=113) | <i>t, U</i> | <i>p</i> |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------------------|-------------|----------|
| | M(DP) | M (DP) | M (DP) | | |
| Idade (anos) | 21,74(2,26) | 21,9(2,35) | 21,52(2,11) | -1,434 | 0,153 |
| IMC (kg/cm ²) | 23,73(2,83) | 23,94(2,49) | 23,44(3,23) | 7.902,50 | 0,101 |

Legenda: IMC=Índice de massa corporal; kg=quilograma; cm²=centímetro quadro; M=Média; DP=Desvio padrão.

A Tabela 2 apresenta a descrição da quantidade de APP utilizados, total de participação de TMT, total do uso combinado de APP e TMT entre os EA universitários. No total, 46 APP foram citados pelos EA, sendo 4 específicos para corrida. A lista completa de aplicativos está disponível na tabela suplementar 1.

Tabela 2 - Estatística descritiva do uso de APP, TMT, APP+TMT utilizados por EA e principais APP reportados

| Variáveis | | | N=148 | % |
|------------|---------------|---------------------------|-------|------|
| APP | Número de APP | 0 | 123 | 45,4 |
| | | 1 | 103 | 38,0 |
| | | 2 | 38 | 14,0 |
| | | 3 | 7 | 2,6 |
| TMT | | Sim | 214 | 79,0 |
| | | Não | 57 | 21,0 |
| APP + TMT | | Sim | 247 | 91,9 |
| | | Não | 24 | 8,9 |
| APP Marcas | | <i>Nike Training Club</i> | 75 | 37,7 |
| | | <i>Nike Run Club</i> | 29 | 14,6 |
| | | <i>Adidas Running</i> | 13 | 6,5 |
| | | <i>Leap Fitness Group</i> | 13 | 6,5 |
| | | <i>Queima Diária</i> | 6 | 3,0 |
| | | <i>BTFIT</i> | 4 | 2,0 |
| | | <i>Gympass</i> | 4 | 2,0 |
| | | <i>Strava</i> | 4 | 2,0 |
| | | <i>Chess</i> | 3 | 1,5 |
| | | <i>Fe Queiroz</i> | 3 | 1,5 |
| | | <i>Smart Fit</i> | 3 | 1,5 |

Legenda: APP=aplicativos; TMT=Treinamento mediado pela Tecnologia.

A Tabela 3 apresenta os resultados do teste qui-quadrado que avaliou a distribuição do uso de APP, TMT e APP + TMT com os participantes categorizados por sexo. Foi observada diferença estatisticamente significativa entre os sexos em todas as variáveis investigadas, com as mulheres utilizando mais tecnologias que os homens na pandemia.

Tabela 3 - Tabela de contingência uso de tecnologia entre os sexos

| Variáveis | | Mulher | Homem | X ² | p | VS-MPR | V Cramer |
|-----------|-----|--------|-------|----------------|--------|---------|----------|
| APP | Sim | 79 | 84 | 7,708 | 0,005 | 12,862 | 0,169 |
| | Não | 34 | 74 | | | | |
| TMT | Sim | 101 | 113 | 12,655 | <0,001 | 124,472 | 0,216 |
| | Não | 12 | 45 | | | | |
| APP + TMT | Sim | 109 | 138 | 6,786 | 0,009 | 8,539 | 0,158 |
| | Não | 4 | 20 | | | | |

Legenda: APP = aplicativos, TMT = Treinamento mediado pela tecnologia, n = número

A Tabela 4 apresenta os resultados do teste qui-quadrado que avaliou a distribuição do uso de APP, TMT e APP + TMT com os participantes categorizados pelo nível de desempenho esportivo. EA federados fizeram menor uso de APP do que os ex-federados e amadores. Não foram observadas outras diferenças estatisticamente significativas.

Tabela 4 - Teste de qui quadrado uso de tecnologia entre EA Federado, Ex-federado e Amador

| Variáveis | | Federado | Ex-Federado | Amador | X ² | p | VS-MPR | V Cramer |
|-----------|-----|----------|-------------|--------|----------------|-------|--------|----------|
| APP | Sim | 9 | 64 | 90 | 11,818 | 0,003 | 22,931 | 0,209 |
| | Não | 20 | 40 | 48 | | | | |
| TMT | Sim | 26 | 77 | 111 | 3,695 | 0,158 | 1,263 | 0,117 |
| | Não | 3 | 27 | 27 | | | | |
| APP + TMT | Sim | 26 | 93 | 128 | 0,904 | 0,636 | 1,000 | 0,058 |
| | Não | 13 | 11 | 10 | | | | |

Legenda: APP=aplicativos, TMT=Treinamento mediado pela tecnologia

DISCUSSÃO

O presente estudo descreveu e comparou o uso de APP e TMT entre EA universitários durante a pandemia COVID-19. Verificamos que o uso de APP e TMT foi utilizado pela maioria (91,1%) da amostra estudada, sendo que o TMT foi o mais utilizado (79%). A universidade na qual a pesquisa foi realizada possui 7 associações atléticas acadêmicas (AAA) - entidades estudantis que organizam e promovem a prática esportiva entre universitários de um curso específico ou área do conhecimento, cada uma com suas próprias equipes esportivas (ex. voleibol, futsal, futebol, basquetebol, atletismo e outras) e comissão técnica (MALAGUTTI; ROJO; STAREPRAVO, 2020). Durante a pandemia, as AAA organizaram diversas TMT para manter os EA ativos e integrados às equipes. Esta ação pode explicar a adesão aos TMT observada nesse estudo.

Pouco mais da metade dos EA (54%) utilizaram APP para se manterem fisicamente ativos. Destes, 69,6% relataram o uso de apenas 1 APP e, 25,7% e 4,7% relataram usar 2 e 3 APP, respectivamente. Ainda que não haja elementos que permitam estabelecer relação entre o uso de APP e a participação de TMT, podemos supor que a aderência aos TMT tenha suprimido o uso dos APP, dada a possibilidade de interação entre os EA das equipes permitida pelo TMT. Os 2 APP mais citados nesse estudo são produtos de duas importantes marcas esportivas mundiais, a Nike e a Adidas. Os investimentos das marcas em recursos para APP (ex.: frequencímetro, GPS e as TMC) garantem maior qualidade e fidelidade ao produto (MOLLEE *et al.*, 2017). O estudo realizado por Mollee *et al.* (2017) avaliou a qualidade de 18 APP e mostrou que o APP Nike + Plus foi o terceiro melhor avaliado. A maioria dos APP citados neste estudo (n=42, 88%) ofereciam programas de exercício e treinamento físico estruturados para sua realização no

ambiente doméstico. Com o fechamento da Universidade, as academias e os clubes esportivos, os APP foram uma alternativa para a continuidade dos treinos.

No presente estudo, as mulheres foram as principais usuárias de APP e TMT durante a pandemia. Nossos achados vão ao encontro do estudo de Dallinga *et al.* (2015), realizado com corredores que mostrou as mulheres como as principais usuárias de APP e seu uso foi importante preditor de perda de peso. Pesquisas têm mostrado consistentemente que homens e mulheres utilizam *smartphone* de formas distintas, com os homens passando mais tempo em jogos eletrônicos e em outros dispositivos, e as mulheres nas mídias sociais e trocando mensagens (CHEN *et al.*, 2017; MARTIN; TWENGE, 2020; YANG *et al.*, 2018). Nesse sentido, o uso de APP e TMT pelas mulheres pode ter sido uma alternativa para a manutenção dos laços sociais prejudicados pelo distanciamento e pelo isolamento causado pela pandemia COVID-19. Entretanto, mais pesquisas são necessárias para confirmar essa hipótese.

Ao categorizarmos os participantes pelo nível de desempenho esportivo (Federação, Ex-federado e Amador) (Tabela 4), observamos diferença estatisticamente significativa somente no uso de APP, com os EA federados utilizando menos que os EA ex-federados e EA amadores. Destacamos ainda que, mesmo sem significância estatística, quase 90% dos EA federados utilizaram TMT durante a pandemia. Assim como fizeram as AAA, os clubes e equipes esportivas procuraram adaptar os treinos para os TMT para mitigar os efeitos do destreinamento. Além do treinamento físico, foram desenvolvidos também palestras com análises técnicas e táticas, orientação nutricional, acompanhamento da saúde mental e estratégias de retorno aos treinos presenciais e campeonatos (ANDREATO; ANDRADE; COIMBRA, 2020; HUGHES *et al.*, 2020).

A despeito da originalidade dos resultados apresentados, este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. Apesar de existirem outras universidades com programas esportivos que concedem bolsa de estudo, especificidades do processo de ingresso à universidade, o processo de atribuição de bolsa, o valor da mensalidade e investimento da universidade no programa esportivo podem levar a formação de um grupo altamente especializado de EA. Ainda, o presente estudo não realizou o cálculo para determinar o tamanho da amostra. Estes dois fatores restringem a possibilidade de generalização dos resultados e podem levar a interpretações distantes da realidade dos EA de outras universidades. Para a aquisição do panorama mais acurado, recomenda-se a realização de estudo longitudinal que avalie a aderência ao uso de tecnologia e que inclua medidas que avalie em sua eficácia, como, o nível de atividade física, o peso corporal e a saúde mental (MEZA; HALL-LÓPEZ, 2021).

Apesar das limitações, o presente estudo contribui nas discussões sobre o uso de tecnologia no treinamento, auxiliando treinadores e comissão técnica, do

alto rendimento ao esporte educacional, sobre os tipos de ferramentas eletrônicas disponíveis e o perfil do usuário para cada tipo de tecnologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostram que APP e TMT foram amplamente utilizados pelos EA universitários durante a pandemia COVID-19. APP de duas grandes marcas esportivas foram os mais usados pela amostra estudada, demonstrando o investimento dessas corporações neste seguimento comercial. Observamos também padrões distintos de uso da tecnologia por sexo e nível de desempenho esportivo. Investigar como o uso de APP e TMT afetam a saúde mental e a aptidão física de usuários devem ser investigadas no futuro em estudos longitudinais.

NOTAS

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores não têm conflitos de interesse, incluindo interesses financeiros específicos e relacionamentos e afiliações relevantes ao tema ou materiais discutidos no manuscrito.

AUTORIA E COAUTORIA

Os autores declaram que participaram de forma significativa na construção e formação desde estudo, tendo, enquanto autor, responsabilidade pública pelo conteúdo deste, pois, contribuiram diretamente para o conteúdo intelectual deste trabalho e satisfazem as exigências de autoria.

Alexandre Slowetzky Amaro - Concepção e desenvolvimento (desde a ideia para a investigação ou artigo, criou a hipótese); Desenho metodológico (planejamento dos métodos para gerar os resultados); Supervisão (responsável pela organização e execução do projeto e da escrita do manuscrito); Coleta e tratamento dos dados (responsável pelos experimentos, pacientes, organização dos dados); Análise / interpretação (responsável pela análise estatística, avaliação e apresentação dos resultados); Levantamento da literatura (participou da pesquisa bibliográfica e levantamento de artigos); Redação (responsável por escrever uma parte substantiva do manuscrito); Revisão crítica (responsável pela revisão do conteúdo intelectual do manuscrito antes da apresentação final).

Paula Fernandes Teixeira – Concepção e desenvolvimento (desde a ideia para a investigação ou artigo, criou a hipótese); Desenho metodológico (planejamento dos métodos para gerar os resultados); Supervisão (responsável pela organização e execução do projeto e da escrita do manuscrito); Coleta e tratamento dos dados (responsável pelos experimentos, pacientes, organização dos dados); Análise /

interpretação (responsável pela análise estatística, avaliação e apresentação dos resultados); Levantamento da literatura (participou da pesquisa bibliográfica e levantamento de artigos); Redação (responsável por escrever uma parte substantiva do manuscrito); Revisão crítica (responsável pela revisão do conteúdo intelectual do manuscrito antes da apresentação final).

REFERÊNCIAS

ABRAHAM, Charles; MICHIE, Susan. A Taxonomy of Behavior Change Techniques Used in Interventions. *Health Psychology*, v. 27, n. 3, p. 379–387, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/0278-6133.27.3.379>. Acesso em: 08 ago. 2022.

ALARCÓN MEZA, Edgar Ismael; HALL-LÓPEZ, Javier Arturo. Physical activity in university student athletes, prior and in confinement due to pandemic associated with COVID-19. *Retos*, v. 39, p. 572–575, 15 out. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.81293>. Acesso em: 22 maio 2023.

ANDREATO, Leandro Vidal; COIMBRA, Danilo Reis; ANDRADE, Alexandro. Challenges to Athletes During the Home Confinement Caused by the COVID-19 Pandemic. *Strength & Conditioning Journal*, v. 42, n. 3, p. 1–5, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7219846/>. Acesso em: 08 ago. 2022.

CHEN, Balfeng; LIU, Fei; DING, Shushu; YING, Xia; WANG, Lele; WEN, Yufeng. Gender differences in factors associated with smartphone addiction: A cross-sectional study among medical college students. *BMC Psychiatry*, v. 17, n. 1, p. 1–9, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1503-z>. Acesso em: 08 ago. 2022.

COUGHLIN, Steven S; WHITEHEAD, Mary; SHEATS, Joyce Q; MASTROMONICO, Jeff; SMITH, Selina. A Review of Smartphone Applications for Promoting Physical Activity. *Jacobs journal of community medicine*, v. 2, n. 1, p. 1–14, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27034992/>. Acesso em: 08 ago. 2022.

DALLINGA, Joan Martine; MENNES, Matthijs; ALPAY, Laurence; BIJWAARD, Harmen; FAILLE-DEUTEKOM, Marije Baart de la. App use, physical activity and healthy lifestyle: A cross sectional study. *BMC Public Health*, v. 15, n. 1, p. 1–9, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2165-8>. Acesso em: 08 ago. 2022.

DEKA, Pallav; POZEHL, Bunny; WILLIAMS, Mark A; NORMAN, Joseph F; KHAZANCHI, Deepa; PATHAK, Dola. MOVE-HF: an internet-based pilot study to improve adherence to exercise in patients with heart failure. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, v. 18, n. 2, p. 122–131, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1474515118796613>. Acesso em: 08 ago. 2022.

DIREITO, Artur; PHAEFFLI, Leila Dale; SHIELDS, Emma; DOBSON, Rosie; WHITTAKER, Robyn; MADDISON, Ralph. Do physical activity and dietary smartphone applications incorporate evidence-based behaviour change techniques? *BMC Public Health*, v. 14, n. 1, p. 1–7, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-646>. Acesso em: 08 ago. 2022.

GAL, Roxanne; MAY, Anne M; VAN OVERMEEREN, Elon J; SIMONS, Monique; MONNINKHOF, Evelyn M. The Effect of Physical Activity Interventions Comprising Wearables and Smartphone Applications on Physical Activity: a Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine - Open*, v. 4, n. 1, p. 1–15, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40798-018-0157-9>. Acesso em: 08 ago. 2022.

- GUMMER, Tobias; QUOSS, Franziska; ROSSMANN, Joss. Does Increasing Mobile Device Coverage Reduce Heterogeneity in Completing Web Surveys on Smartphones? *Social Science Computer Review*, v. 37, n. 3, p. 371–384, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0894439318766836>. Acesso em: 08 ago. 2022.
- HAUG, Nils; GEYRHOFFER, Lukas; LONDEI, Alessandro; DERVIC, Elma; DESVARSLARRIVE, Amélie; LORETO, Vittorio; PINIOR, Beate; THUMER, Stefan; KLIMEK, Peter. Ranking the effectiveness of worldwide COVID-19 government interventions. *Nature Human Behaviour*, v. 4, p. 1303–1312 December, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41562-020-01009-0>. Acesso em: 08 ago. 2022.
- HUGHES, David; SAW, Richard; PERERA, Nirmala KanthiPanagodage; MOONEY, Mathew; WALLETT, Alice; COOKE, Jennifer; COATSWORTH, Nick; BRODERICK, Carolyn. The Australian Institute of Sport framework for rebooting sport in a COVID-19 environment. *Journal of Science and Medicine in Sport*, v. 23, n. 7, p. 639–663, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.05.004>. Acesso em: 08 ago. 2022.
- LONSDALE, C; LESTER, Aidan; OWEN, Katherine B; WHITE, Rhiannon L; PERALTA, Louisa; KIRWAN, Morwenna; DIALLO, ThiernoMônènèoumou; MAEDER, Anthony J; BENNIE, Andrew; MACMILLAN, Freya. An internet-supported school physical activity intervention in low socioeconomic status communities: Results from the Activity and Motivation in Physical Education (AMPED) cluster randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, v. 53, n. 6, p. 341–347, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2017-097904>. Acesso em: 08 ago. 2022.
- MALAGUTTI, João Paulo Melleiro; ROJO, Jeferson Roberto; STAREPRAVO, Fernando Augusto. O esporte universitário brasileiro: organizações oficiais e as associações atléticas acadêmicas. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 8, p. e32985325, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5325>. Acesso em: 08 ago. 2022.
- MOLLEE, Julienka; MIDDELWEERD, Anauk; KURVERS, Ralph; KLEIN, Michel. What technological features are used in smartphone apps that promote physical activity? A review and content analysis. *Personal and Ubiquitous Computing*, v. 21, n. 4, p. 633–643, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00779-017-1023-3>. Acesso em: 08 ago. 2022.
- TWENGE, Jean M.; MARTIN, Gabrielle N. Gender differences in associations between digital media use and psychological well-being: Evidence from three large datasets. *Journal of Adolescence*, v. 79, p. 91–102, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.adolescence>. 2019.12.018. Acesso em: 08 ago. 2022.
- VOGEL, Brenda L.; KRESS, Jeff; JESKE, Daniel R. Student-Athletes vs. Athlete-Students: The academic success, campus involvement, and future goals of Division I student athletes who were university bound compared to those who would not have attended a university had they not been an athlete. *The Sport Journal*, v. 24, p. 1–22, 2019. Disponível em: <https://thesportjournal.org/article/student-athletes-vs-athlete-students-the-academic-success-campus-involvement-and-future-goals-of-division-i-student-athletes-who-were-university-bound-compared-to-those-who-would-not-have-attended/>. Acesso em: 08 ago. 2022.
- WAGNER, Barbara; AXEL, Seuser; KRÜGER, Steffen; HERZIG, Marie Luca; HILBERG, Thomas; AY, Cihan; HASENÖHRL; CREVENNA, Richard. Establishing an online physical exercise program for people with hemophilia. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 131, n. 21–22, p. 558–566, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00508-019-01548-1>. Acesso em: 08 ago. 2022.

YANG, Shang Yu; LI, Chung Ying; HUANG, Yueh Chu; CHANG, Jer Hao. Gender differences in the association of smartphone use with the vitality and mental health of adolescent students. *Journal of American College Health*, v. 66, n. 7, p. 693–701, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/07448481.2018.1454930>. Acesso em: 08 ago. 2022.

Recebido em: 02 nov. 2022

Aprovado em: 02 jun. 2023

Artigo submetido ao sistema de similaridade Turnitin®.

A revista **Conexões** utiliza a [Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0](#), preservando assim, a integridade dos artigos em ambiente de acesso aberto.

A Revista Conexões é integrante do Portal de Periódicos Eletrônicos da Unicamp e associado/membro das seguintes instituições:

