

## Intervenção remota e atividade física de trabalhadores administrativos

### Remote intervention and physical activity of administrative workers

José Bontempo Mamêde Neto<sup>1</sup>, Gabriel Felipe Arantes Bertochi<sup>1</sup>, Jéssica de Fátima Xavier<sup>1</sup>, Joilson Meneguci<sup>1</sup>, Sheilla Tribess<sup>1</sup>, Emerson Sebastião<sup>2</sup>, Jair Sindra Virtuoso Júnior<sup>1</sup>, Jeffer Eidi Sasaki<sup>1\*</sup>

- 1 Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Minas Gerais, Brasil
- 2 Health and Exercise Research Group, Department of Kinesiology and Physical Education, Northern Illinois University, DeKalb, Illinois, United States

\* Correspondência: jeffer.sasaki@uftm.edu.br

**Resumo:** O objetivo deste estudo foi investigar a efetividade do Programa LEV (intervenção baseada no uso de tecnologia móvel) para modificar o nível de atividade física e comportamento sedentário de trabalhadores administrativos. **Métodos:** O Programa LEV incluiu aspectos da Teoria Social Cognitiva e baseou-se, no envio de mensagens de texto, boletins informativos e sessões de *coaching online*. Trinta trabalhadores, em sua maioria (90%) do sexo feminino, com idade  $42 \pm 1,48$  anos e IMC  $25,7 \pm 0,86$  kg/m<sup>2</sup> participaram do estudo. Todos os processos da intervenção (mensagens, boletins informativos, sessões de *coaching online*) ocorreram por meio do aplicativo *WhatsApp*. Os participantes utilizaram um acelerômetro na cintura, durante um período de vigília de sete dias, em três momentos durante o período do estudo que foi de 12 semanas (PRÉ, MEIO e PÓS). Autoeficácia e Barreiras para a Prática da Atividade Física foram avaliadas por escalas validadas. **Resultados:** Os resultados não indicaram mudanças significativas para a atividade física leve ou moderada à vigorosa ( $p=0,16$  e  $p=0,305$ , respectivamente) entre nenhum dos momentos. Também não houve diferenças para o comportamento sedentário (492,80 para 456,30 min/dia –  $p=0,09$ ) e autoeficácia percebida (1,40 para 1,53 –  $p=0,24$ ) comparando os momentos PRÉ e PÓS. Em relação às barreiras para atividade física notou-se mudança de 2,7 para 3,5 ( $p=0,001$ ) na média das respostas dos trabalhadores comparando os momentos PRÉ e PÓS da intervenção. **Conclusão:** Portanto, conclui-se que a intervenção proposta não foi efetiva para promover mudanças na atividade física e comportamento sedentário dos servidores avaliados.

**Citação:** Neto, J. B. M.; Bertochi, G. F. A.; Xavier, J. F.; Meneguci, J.; Tribess, S.; Sebastião, E.; Júnior, J. S. V.; Sasaki, J. E. Intervenção remota e atividade física de trabalhadores administrativos. *Arq Cien do Esp*.

Recebido: julho/ 2023

Aceito: julho/2023

**Nota do Editor:** A revista "Arquivos de Ciências do Esporte" permanece neutra em relação às reivindicações jurisdicionais em mapas publicados e afiliações institucionais



**Copyright:** © 2023 pelos autores. Enviado para possível publicação em acesso aberto sob os termos e condições da licença de Creative Commons Attribution (CC BY) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Palavras-Chave:** Intervenção; remoto; mudança de comportamento.

**Abstract:** The aim of the present study was to investigate the effectiveness of modifying the level of physical activity and sedentary behavior of administrative workers through a technological intervention. **Methods:** The LEV Program associated the sending of text messages, newsletters and online coaching sessions to the Social Cognitive Theory. The sample consisted of 30 workers, mostly (90%) female, aged  $42 \pm 1.48$  years and BMI  $25.7 \pm 0.86$  kg/m<sup>2</sup>. All intervention processes (messages, newsletters, online coaching sessions) took place via whatsapp. Participants wore the accelerometer on their waist, during a seven-day vigil period, in three evaluation moments (PRE, MIDDLE and POST). Self-efficacy and Barriers to the Practice of Physical Activity were evaluated by validated

scales. *Results:* The results did not indicate significant changes for light or moderate to vigorous physical activity ( $p=0.16$  and  $p=0.305$ , respectively) between any of the moments. There were also no differences for sedentary behavior (492.80 to 456.30 min/day –  $p=0.09$ ) and perceived self-efficacy (1.40 to 1.53 –  $p=0.24$ ) comparing the PRE and POST moments. Regarding the barriers to physical activity, a change from 2.7 to 3.5 ( $p=0.001$ ) was noted in the average of the workers' responses comparing the PRE and POST moments of the intervention. *Conclusion:* Therefore, the proposed intervention was not effective to promote changes in physical activity and sedentary behavior of the evaluated servers.

**Keywords:** Intervention; remote; behavior change.

## 1. Introdução

Os benefícios da atividade física (AF) para a saúde são descritos na literatura e incluem um menor risco para doenças crônicas não transmissíveis<sup>1</sup>. Por outro lado, a inatividade física apresenta impacto negativo na saúde mundial<sup>2,3</sup> e diversos fatores têm contribuído para o seu crescimento, destacando-se mudanças no estilo de vida, utilização de transportes motorizados, maior uso de dispositivos eletrônicos e as transformações no contexto ocupacional<sup>4</sup>.

Os postos de trabalho administrativo têm resultado em reduções significativas na AF em adultos e colaborado com o elevado tempo em comportamento sedentário (CS)<sup>5-8</sup>. Tal fato é preocupante, pois estudos associaram a maior prevalência de CS a desfechos negativos de saúde, incluindo diabetes tipo-2, sobrepeso/obesidade, dislipidemia, biomarcadores cardiometabólicos e mortalidade por todas as causas, doenças cardiovasculares e câncer<sup>9-11</sup>.

Portanto, o ambiente ocupacional torna-se importante para intervenções que diminuam o CS e aumentem o nível de atividade física (NAF). Algumas intervenções propostas não tem se mostrado viáveis devido a complexidade de implementação<sup>12-14</sup>. Por outro lado, estratégias tecnológicas como o uso de mensagem de texto via aplicativo de celular podem ser viáveis pelo baixo custo de execução e facilidade de aplicação em larga escala<sup>15-17</sup>. Contudo, as intervenções remotas têm sido pouco utilizadas no ambiente ocupacional, sendo importante examinar a viabilidade e efetividade para aplicações futuras.

Destarte, o objetivo do estudo foi investigar a efetividade de uma intervenção remota via WhatsApp, baseado na Teoria Social Cognitiva, para melhorar o NAF e CS de trabalhadores administrativos de uma universidade. Nossa hipótese foi que a intervenção aumentaria o nível de AF e reduziria o CS dos participantes. O objetivo secundário foi verificar se a intervenção modificaria a percepção sobre barreiras e autoeficácia para a prática da AF.

## 2. Métodos

### CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Trata-se de estudo de delineamento quasi-experimental. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) pelo parecer nº 3.964.728/2020.

#### PARTICIPANTES

A amostra foi composta por servidores administrativos da UFTM, de ambos os sexos, que estivessem em “Home Office” devido à pandemia da COVID-19. Com o auxílio do serviço de Comunicação Social da universidade, o estudo foi divulgado entre os servidores administrativos. Após inclusão dos primeiros participantes, foi utilizado o método bola de neve para recrutar novos voluntários, empregando principalmente e-mails e mensagens de *WhatsApp*. Houve retorno de 36 servidores, dos quais, 35 atenderam aos critérios de inclusão. Destes, cinco não aceitaram participar por motivos pessoais e um desistiu na fase pré-intervenção, resultando em amostra de 30 participantes. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

Os critérios de inclusão foram: ter idade igual ou maior 18 anos, trabalhar no setor administrativo e estar em “Home Office”, autorrelatar não ser praticante de AF regular (<150min/sem) e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Foram excluídos os voluntários que relataram ter alguma limitação física que impedisse a prática de AF.

#### DESENHO DO ESTUDO

O Programa LEV (Levante-se, Mova-se e Viva) baseou-se na Teoria Social Cognitiva<sup>19</sup> e envolveu envio de mensagens de textos, boletins informativos e sessões de *coaching online*. A intervenção ocorreu de forma contínua durante 12 semanas e teve três momentos de avaliação (Figura 1).

No momento PRÉ (sete dias antes da intervenção), os participantes foram avaliados quanto ao NAF, CS, autoeficácia e barreiras percebidas para a prática de AF. Na metade da intervenção foram reavaliados quanto ao NAF e CS - momento MEIO (entre os dias 40-50 da intervenção). E por fim, no momento PÓS (sete dias após a intervenção), foram repetidas as avaliações feitas no primeiro momento (Figura 1).

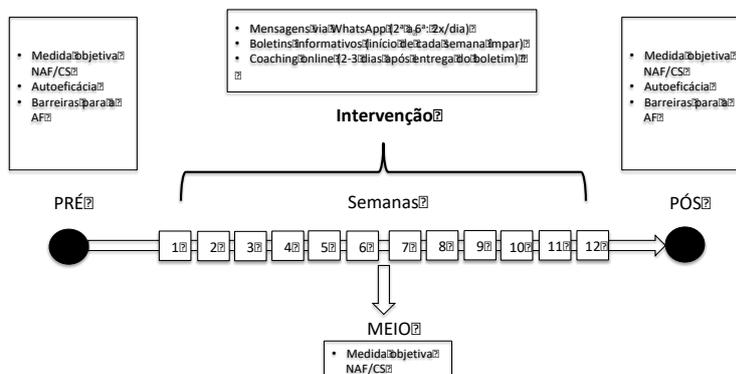


Figura 1. Linha do tempo do estudo.

Legenda: AF - Atividade física; CS - comportamento sedentário; NAF - nível de atividade física.

Durante a intervenção, mensagens de texto foram enviadas duas vezes/dia pelo autor JBMN via *WhatsApp*, por listas de transmissão. Boletins informativos também foram enviados quinzenalmente por *WhatsApp* e os temas abordados foram norteados pela Teoria Social Cognitiva: auto-monitoramento e expectativas de resultados (semanas um e dois), barreiras e facilitadores da prática de AF (semanas três e quatro), definição de metas (semanas cinco e seis), autoeficácia (semanas sete e oito), expectativa de resultados (semanas nove e dez) e definição de metas e autoeficácia (semanas onze e doze). O controle de envio das mensagens e boletins informativos foi realizado através de planilha em Excel (Microsoft Corporation; Redmond, Washington, Estados Unidos).

As sessões de *coaching online* foram conduzidas via *WhatsApp* por um dos autores (JBMN), o qual recebeu treinamento de um dos pesquisadores sênior (JES). Para as sessões foi utilizado um “*checklist*” contendo pontos a serem reforçados/abordados. As sessões de *coaching* visavam a) esclarecer dúvidas acerca dos conteúdos, b) confirmar o recebimento e compreensão das mensagens, c) indicar estratégias para potencializar a mudança de comportamento. O *checklist* serviu para padronizar os estímulos enviados aos participantes do programa.

O NAF e tempo em CS dos participantes foram determinados por meio de acelerometria. Para avaliação da autoeficácia e das barreiras percebidas para a prática de AF, foram utilizados questionários específicos via *Google* Formulários.

## COLETA DE DADOS

Para avaliação do NAF, CS e quebras de CS, foi utilizado o acelerômetro *ActiGraph GT9X Link* (ActiGraph Corp., Pensacola, Florida, Estados Unidos). Esse dispositivo foi utilizado no quadril (cinta elástica) e configurado para coletar dados brutos com taxa de amostragem de 100 Hz. Foi solicitado aos servidores que utilizassem o acelerômetro no tempo de vigília durante sete dias, incluindo final de semana, somente retirando para atividades aquáticas e para dormir. Os participantes também receberam material impresso contendo informações sobre utilização e cuidados com o acelerômetro, bem como diário de registro para anotação dos problemas durante a utilização do aparelho. Após retorno dos acelerômetros, os dados foram baixados no software *ActiLife* (versão 6.13.4) e reintegrados em counts/min referentes ao vetor magnitude dos três eixos de aceleração.

O tempo de uso e número de dias válidos foram verificados por algoritmo automatizado<sup>18</sup>. Para inclusão nas análises, o participante deveria apresentar no mínimo quatro dias válidos de uso. Foram considerados válidos os dias com pelo menos 480 minutos de uso, valor que reflete a jornada diária de trabalho dos servidores (8h/dia ou 40h/semanais).

Após validação do tempo de uso, os dados de counts/min do vetor magnitude foram classificados por meio de pontos de corte validados para a população adulta, sendo a AF

leve (1,5 a 2,99 METs) <2690 counts/min e moderada-vigorosa ( $\geq 3,00$  METs)  $\geq 2690$  e <6166 counts/min<sup>19</sup>. Para classificar o CS foi adotado um ponto de corte de <200 counts/min<sup>20</sup>. Dentre as variáveis avaliadas quanto ao CS, foram quantificados o tempo total em CS (total de minutos em atividades abaixo do ponto de corte citado acima) e o número de quebras desse CS, ou seja, momentos em que o avaliado saía daquele valor inferior a 200 counts/min para um valor maior.

Para avaliação da autoeficácia relacionada à AF, foi utilizada a “Escala de Autoeficácia para Regular o Exercício”<sup>21</sup>. Nela são descritas 18 situações que podem dificultar a manutenção de uma rotina de exercícios onde o participante pontua o quanto está certo que poderia realizar sua rotina de exercício mediante àquela situação, sendo “0” correspondente à resposta “não consigo fazer” e “100” correspondente a “total certeza que consegue fazer o exercício”.

Para avaliar as barreiras percebidas para a prática de AF foi utilizado um instrumento composto por 19 possíveis barreiras (mais a opção “outros”) onde o participante deveria assinalar a opção que melhor indicasse com qual frequência (“sempre”, “quase sempre”, “às vezes”, “raramente”, “nunca”) cada barreira (fator) dificultava a sua prática de AF<sup>22</sup>.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis foram testadas quanto à normalidade pelo teste de *Shapiro Wilk*. Para caracterização da amostra foi utilizada estatística descritiva por meio de média e desvio padrão, para variáveis contínuas. Para variáveis categóricas foram utilizadas medianas e amplitude (mínima e máxima). Para comparação PRÉ e PÓS intervenção das variáveis autoeficácia e barreiras para AF foi realizado o teste de Wilcoxon pareado. A ANOVA para medidas repetidas foi utilizada para NAF e CS, para comparar momentos (PRÉ-MEIO, MEIO-PÓS, e PRÉ-PÓS). Para identificação da diferença entre os tempos foi realizado o Post-Hoc de Bonferroni. A significância estatística foi considerada em  $p \leq 0,05$ .

### 3. Resultados

A maioria dos participantes foi mulher (90%; n=27), com idade de  $42 \pm 1,48$  anos e índice de massa corporal (IMC) de  $25,7 \pm 0,86$  kg/m<sup>2</sup>. A média de uso do acelerômetro no momento PRÉ foi de  $6,4 \pm 0,27$  dias ( $786,8 \pm 32,6$  min/dia), no MEIO  $5,9 \pm 0,41$  dias ( $706,1 \pm 48,0$  min/dia) e no momento PÓS  $6,3 \pm 0,27$  dias ( $738,8 \pm 32,6$  min/dia).

Os dados relacionados ao NAF, CS e quebras de CS, obtidos mediante uso do acelerômetro não demonstraram mudanças significativas, para o NAF leve e moderada-vigorosa, CS e quebras de CS ( $p > 0,05$ ).

**TABELA 1** - Estatística descritiva e Significância da Anova de Medida Repetidas para variáveis medidas por acelerômetro.

Comportamento	Média	Desvio Padrão	Limite Inferior	Limite Superior	F	p-valor
<b>AFL (min/dia)</b>						
PRÉ	298,192	12,633	272,173	324,211		
MEIO	275,077	13,394	247,490	302,663	1,904	0,160
PÓS	288,192	12,238	262,988	313,397		
<b>AFMV (min/dia)</b>						
PRÉ	32,346	3,791	24,539	40,153		
MEIO	30,615	3,951	22,478	38,752	1,216	0,305
PÓS	27,231	3,551	19,917	34,544		
<b>CS (min/dia)</b>						
PRÉ	492,808	22,320	446,839	538,776		
MEIO	484,500	26,719	429,471	539,529	2,521	0,091
PÓS	456,308	26,946	400,811	511,804		
<b>QCS/dia</b>						
PRÉ	3,077	0,384	2,286	3,868		
MEIO	2,962	0,340	2,262	3,661	1,423	0,251
PÓS	2,731	0,387	1,935	3,527		

**LEGENDA:** AFL = atividade física leve/ AFMV = atividade física moderada-vigorosa/ CS = comportamento sedentário/ QCS = quebras do comportamento sedentário/ sig = valor de  $p \leq 0,05$ .

Ao comparar as diferenças médias entre os três momentos (Tabela 2), a análise de post-hoc (Bonferroni) indicou tendência para significância apenas entre o CS PRÉ e CS PÓS ( $p=0,08$ ). As demais comparações resultaram em probabilidades abaixo de 74% ( $p>0,26$ ).

**TABELA 2** – Valores de Post-Hoc (Bonferroni) da análise de variância dos dados mensurados por acelerometria.

		Diferença Média	p-valor	Limite Inferior	Limite Superior
<b>AFL PRÉ</b>	AFL MEIO	23,115	0,351	-13,433	59,663
	AFL PÓS	10,000	0,926	-14,695	34,695
<b>AFL MEIO</b>	AFL PRÉ	-23,115	0,351	59,663	13,433
	AFL PÓS	-13,115	0,772	-42,152	15,921
<b>AFL PÓS</b>	AFL PRÉ	-10,000	0,926	-34,695	14,695

	AFL MEIO	13,115	0,772	-15,921	42,152
<b>AFMV PRÉ</b>	AFMV MEIO	1,731	1,000	-6,389	9,851
	AFMV PÓS	5,115	0,389	-3,257	13,488
<b>AFMV MEIO</b>	AFMV PRÉ	-1,731	1,000	-9,851	6,389
	AFMV PÓS	3,385	1,000	-5,774	12,543
<b>AFMV PÓS</b>	AFMV PRÉ	-5,115	0,389	-13,488	3,257
	AFMV MEIO	-3,385	1,000	-12,543	5,774
<b>CS PRÉ</b>	CS MEIO	8,308	1,000	-41,542	58,157
	CS PÓS	36,500	0,080	-3,298	76,298
<b>CS MEIO</b>	CS PRÉ	-8,308	1,000	-58,157	41,542
	CS PÓS	28,192	0,266	-12,630	69,014
<b>CS PÓS</b>	CS PRÉ	-36,500	0,080	-76,298	3,298
	CS MEIO	-28,192	0,266	-69,014	12,630
<b>QCS PRÉ</b>	QCS MEIO	0,115	1,000	-0,477	0,708
	QCS PÓS	0,346	0,426	-0,240	0,932
<b>QCS MEIO</b>	QCS PRÉ	-0,115	1,000	-0,708	0,477
	QCS PÓS	0,231	0,484	-0,179	0,641
<b>QCS PÓS</b>	QCS PRÉ	-0,346	0,426	-0,932	0,240
	QCS MEIO	-0,231	0,484	-0,641	0,179

**LEGENDA:** AFL = atividade física leve; AFMV = atividade física moderada-vigorosa/ CS = comportamento sedentário; QCS = quebras do comportamento sedentário; sig = valor de  $p \leq 0,05$ .

Com relação as barreiras para a prática de AF, as médias no início e final da intervenção foram  $2,78 \pm 0,64$  e  $3,55 \pm 0,58$  ( $Z = -4,0$ ;  $p = 0,001$ ), denotando aumento significativo das barreiras percebidas pelos participantes. Comparando as barreiras mais importantes nos diferentes momentos da intervenção (Tabela 3), observou-se aumento no número das respostas “quase sempre” e “sempre” em todas as 19 barreiras, comparando os momentos PRÉ e PÓS. Dentre elas, destacaram-se a jornada de trabalho extensa (16 para 25 citações),

seguida das tarefas domésticas (16 para 24), falta de energia (13 para 22) e compromissos familiares (17 para 20).

Os valores médios de autoeficácia nos momentos PRÉ e PÓS intervenção (1,40 e 1,53, respectivamente) não foram significativamente diferentes ( $p = 0,248$ ), denotando baixa autoeficácia para a AF entre os participantes em ambos os momentos.

**TABELA 3** – Identificação das barreiras apontadas como mais importantes para prática de atividade física em trabalhadores administrativos.

Barreiras para Atividade Física	Respostas “Sempre ou “Quase Sempre”	
	PRÉ (n=27)	PÓS (n=27)
Jornada de trabalho extensa	16 (59,3%)	25 (92,6%)
Compromissos familiares (pais, cônjuge, filhos, etc.)	17 (63,0%)	20 (74,1%)
Falta de clima adequado (vento, frio, calor, etc.)	03 (11,1%)	15 (55,6%)
Falta de espaço disponível para prática	07 (25,9%)	12 (44,5%)
Falta de equipamento disponível	14 (51,9%)	17 (63,0%)
Tarefas domésticas	16 (59,3%)	24 (88,9%)
Falta de companhia	09 (33,3%)	16 (59,3%)
Falta de incentivo da família e/ou amigos	01 (3,7%)	09 (33,3%)
Falta de Recursos financeiros	03 (11,1%)	11 (41,0%)
Mau Humor	03 (11,1%)	14 (51,9%)
Medo de lesionar-se	05 (18,5%)	09 (33,3%)
Limitações físicas (exemplo: muscular, articular)	05 (18,5%)	12 (44,5%)
Dores leves ou mal-estar	05 (18,5%)	13 (48,2%)
Falta de energia (cansaço físico)	13 (48,2%)	22 (81,5%)
Falta de habilidades físicas	06 (22,2%)	09 (33,3%)
Falta de conhecimento ou orientação sobre AF	03 (11,1%)	06 (22,2%)
Ambiente insuficientemente seguro (criminalidade)	02 (7,4%)	07 (25,9%)
Preocupações com a aparência durante a prática	02 (7,4%)	06 (22,2%)
Falta de interesse	06 (22,2%)	18 (66,7%)

#### 4. Discussão

O estudo apresentou os resultados de efetividade do Programa LEV, que consistiu em uma intervenção remota para mudança do NAF e CS de servidores administrativos de uma universidade no Brasil. Doze semanas de intervenção remota utilizando *WhatsApp*, boletins informativos e sessões de coaching não foram efetivas para aumentar o NAF e reduzir o CS dos participantes, contrariando a nossa hipótese inicial.

Ao analisar os dados de acelerometria, não foi possível verificar diferenças significativa no NAF e CS entre nenhum dos momentos da intervenção (PRÉ, MEIO e PÓS). Contudo, a comparação entre CS PRÉ e PÓS indicou tendência para diferença significativa, o que poderia ser atingido com uma amostra maior.

A importância de intervenções para mudanças de comportamento no ambiente ocupacional tem sido destacada na literatura, especialmente àquelas com bom custo-benefício<sup>9,23</sup>. Nesse contexto, as intervenções remotas possuem grande destaque, pois permitem alcançar amplos grupos com custos reduzidos. Diferentemente dos nossos resultados, um estudo em ambiente ocupacional demonstrou que seis meses de intervenção empregando estratégias face à face e aplicativos de smartphone foi efetiva em promover benefícios nos parâmetros de síndrome metabólica, bem como aumentar a capacidade de exercício em trabalhadores de fábrica<sup>24</sup>. Outro estudo com pessoas com Esclerose Múltipla verificou que 12 semanas de intervenção remota via mensagens de texto, envio de boletins informativos e *coaching online* promoveu reduções significativas no CS dos participantes<sup>25</sup>. Apesar desses resultados promissores, existe a necessidade de mais estudos para estabelecer o grau de efetividade de estratégias remotas em modificar comportamentos físicos, especialmente em ambiente ocupacional, o qual apresenta fortes apelos para permanência em CS.

Alguns motivos para a falta de efetividade da intervenção podem ser respondidos pelas análises secundárias do estudo, bem como pelo contexto de pandemia da COVID-19. O objetivo secundário do estudo foi verificar se a intervenção teria influência sobre a percepção acerca das barreiras e autoeficácia para a prática de AF. Os resultados indicaram que a intervenção não foi capaz de modificar a autoeficácia; contudo, diferentemente do imaginado, a percepção sobre as barreiras para a prática da AF aumentou após a intervenção. Esse aumento pode ter sido ocasionado pelas restrições relacionadas a COVID-19.

A situação de pandemia da COVID-19 modificou as atividades habituais e impôs o isolamento social, sobrecarregando a rotina dos participantes do estudo, os quais possivelmente passaram a acumular trabalho, atividades domésticas e cuidados com a família. Tal conjunção de fatores aumentou a percepção sobre barreiras para a prática da AF entre os momentos PRÉ e PÓS intervenção, o que pode explicar a falta de efetividade da intervenção proposta. Mesmo diante desse resultado, o estudo realça que para viabilizar a mudança do NAF e CS é necessário avaliar possibilidades para reduzir as barreiras para a prática de AF.

As barreiras são consideradas fortes determinantes na participação de AF, sendo a jornada de trabalho extensa uma das principais barreiras em indivíduos adultos<sup>4,26</sup>. O

presente estudo corrobora com a literatura, pois dentre as barreiras apontadas destacaram-se a jornada de trabalho extensa (92,6%), tarefas domésticas (88,9%), falta de energia (81,5%) e compromissos familiares (74,1%). O número elevado da barreira “atividades domésticas” pode ser explicado pelo fato de 90% dos participantes serem mulheres. Segundo dados de Oliveira (2018), as mulheres no Brasil dedicam aproximadamente 20,9 horas/semana nos trabalhos domésticos, enquanto os homens 10,8 horas/semana. A jornada dupla está relacionada ao baixo NAF<sup>27</sup>, e estes resultados já seriam suficientes para afirmar que as barreiras percebidas impactam de modo negativo no NAF dos servidores.

Por fim, os participantes apresentaram valores baixos de autoeficácia nos momentos PRÉ (1,40) e PÓS (1,53). A baixa autoeficácia tem sido considerada forte preditora de inatividade física<sup>28</sup>. A literatura evidencia que a crença do indivíduo em realizar determinada ação/comportamento pode influenciar seus objetivos e aspirações<sup>29</sup>. Pessoas de baixa eficácia são facilmente convencidas da futilidade do esforço em face das dificuldades. Esse motivo pode ter contribuído para que alguns participantes não tenham logrado êxito em aumentar o NAF e reduzir o CS.

Esse estudo apresenta limitações, entre elas, a falta de um grupo controle. No entanto, em virtude da amostra e do ambiente de implementação da intervenção, não seria possível a realização do cegamento dos participantes. Além disso, a ideia do estudo foi verificar a viabilidade e efetividade da intervenção em uma amostra relativamente pequena, para servir de framework para posteriores estudos com amostras maiores. Outra limitação da intervenção foi a duração de apenas 12 semanas, pois estudos sugerem que durações maiores são mais adequadas para promover mudanças sustentáveis no NAF<sup>30</sup>. Com relação a avaliação objetiva do CS, foram utilizados pontos de corte, os quais falham em detectar mudanças posturais. Futuros estudos devem considerar a utilização do aparelho activPAL para determinar mudanças de CS resultantes de intervenções remotas como a deste estudo.

## 5. Conclusão

Em suma, o estudo apresentou uma intervenção remota para modificação no NAF e CS de trabalhadores administrativos da UFTM. Não foram encontradas diferenças significativas para o NAF e CS, quando comparado os momentos PRÉ e PÓS. No entanto, a intervenção mostrou que as barreiras para a prática de AF podem ter dificultado as mudanças nos comportamentos. O aumento da percepção das barreiras, em função da pandemia da COVID-19, demonstrou que a mudança no NAF e CS no ambiente de trabalho deve levar em consideração a redução das barreiras para a prática de AF.

**Contribuição dos autores:** JBMN participou da concepção, redação e ajustes do manuscrito; JES participou da concepção, planejamento, revisão crítica e redação do manuscrito; JSVJ, ST, JM participaram da concepção, planejamento e revisão crítica do manuscrito; JFX, GFAB participaram da revisão crítica do manuscrito; ES participou da revisão crítica e redação do manuscrito.

**Financiamento da pesquisa:** O presente estudo foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG (APQ 02636-16). Os autores José Bontempo Mamêde Neto e Gabriel Felipe Arantes Bertochi receberam bolsa auxílio (nível mestrado) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) durante o desenvolvimento do presente estudo.

**Aprovação Ética:** O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro pelo parecer nº 3.964.728/2020.

**Conflito de Interesse:** Os autores declaram não haver conflito de interesse.

## Referências

1. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health*. 2018 Oct 1;6(10):e1077–86.
2. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour [Internet]. [cited 2022 Feb 25]. Available from: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240015128>
3. Lee I-M, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012 Jul 21;380(9838):219–29.
4. Jesus GM de, Jesus ÉFA de. Nível de atividade física e barreiras percebidas para a prática de atividades físicas entre policiais militares. *Rev Bras Ciênc Esporte*. 2012 Jun;34:433–48.
5. Clemen SA, O’Connell SE, Edwardson CL. Office workers’ objectively measured sedentary behavior and physical activity during and outside working hours. *J Occup Environ Med*. 2014 Mar;56(3):298–303.
6. MacEwen BT, MacDonald DJ, Burr JF. A systematic review of standing and treadmill desks in the workplace. *Prev Med*. 2015 Jan;70:50–8.
7. Pronk NP. Implementing movement at the workplace: Approaches to increase physical activity and reduce sedentary behavior in the context of work. *Prog Cardiovasc Dis*. 2021 Feb;64:17–21.
8. Thorp AA, Healy GN, Winkler E, Clark BK, Gardiner PA, Owen N, et al. Prolonged sedentary time and physical activity in workplace and non-work contexts: a cross-sectional study of office, customer service and call centre employees. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012 Oct 26;9(1):128.
9. Bailey DP. Sedentary behaviour in the workplace: prevalence, health implications and interventions. *Br Med Bull*. 2021 Mar 1;137(1):42–50.
10. Owen N, Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW. Too Much Sitting: The Population-Health Science of Sedentary Behavior. *Exerc Sport Sci Rev*. 2010 Jul;38(3):105–13.
11. Katzmarzyk PT, Church TS, Craig CL, Bouchard C. Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. *Med Sci Sports Exerc*. 2009 May;41(5):998–1005.
12. John D, Thompson DL, Raynor H, Bielak K, Rider B, Bassett DR. Treadmill workstations: a worksite physical activity intervention in overweight and obese office workers. *J Phys Act Health*. 2011 Nov;8(8):1034–43.
13. Ben-Ner A, Hamann DJ, Koepp G, Manohar CU, Levine J. Treadmill workstations: the effects of walking while working on physical activity and work performance. *PloS One*. 2014;9(2):e88620.
14. Carr LJ, Leonhard C, Tucker S, Fethke N, Benzo R, Gerr F. Total Worker Health Intervention Increases Activity of Sedentary Workers. *Am J Prev Med*. 2016 Jan;50(1):9–17.

15. Armanasco AA, Miller YD, Fjeldsoe BS, Marshall AL. Preventive Health Behavior Change Text Message Interventions: A Meta-analysis. *Am J Prev Med.* 2017 Mar;52(3):391–402.
16. Cotten E, Prapavessis H. Increasing Nonsedentary Behaviors in University Students Using Text Messages: Randomized Controlled Trial. *JMIR MHealth UHealth [Internet].* 2016 Aug 19 [cited 2018 Nov 6];4(3). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5010648/>
17. Rehman H, Kamal AK, Sayani S, Morris PB, Merchant AT, Virani SS. Using Mobile Health (mHealth) Technology in the Management of Diabetes Mellitus, Physical Inactivity, and Smoking. *Curr Atheroscler Rep.* 2017 Apr;19(4):16.
18. Choi L, Liu Z, Matthews CE, Buchowski MS. Validation of accelerometer wear and nonwear time classification algorithm. *Med Sci Sports Exerc.* 2011 Feb;43(2):357–64.
19. Sasaki JE, John D, Freedson PS. Validation and comparison of ActiGraph activity monitors. *J Sci Med Sport Sports Med Aust.* 2011 Sep;14(5):411–6.
20. Aguilar-Farías N, Brown WJ, Peeters GMEEG. ActiGraph GT3X+ cut-points for identifying sedentary behaviour in older adults in free-living environments. *J Sci Med Sport Sports Med Aust.* 2013 Aug 8;
21. Bandura A, Bandura A. Guide for Constructing Self-Efficacy Scales. In: *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents.* Information Age Publishing, Inc; 2006. p. 307–37.
22. Martins M de O, Petroski EL. Measurement of perceived barriers to physical activities: Proposed research instrument. *Rev Bras Cineantropometria E Desempenho Hum.* 2000 Jan 1;2(1):58–65.
23. Conn VS, Hafdahl AR, Cooper PS, Brown LM, Lusk SL. Meta-Analysis of Workplace Physical Activity Interventions. *Am J Prev Med.* 2009 Oct 1;37(4):330–9.
24. Haufe S, Kerling A, Protte G, Bayerle P, Stenner HT, Rolff S, et al. Telemonitoring-supported exercise training, metabolic syndrome severity, and work ability in company employees: a randomised controlled trial. *Lancet Public Health.* 2019 Jul 1;4(7):e343–52.
25. Baird JF, Sasaki JE, Sandroff BM, Cutter GR, Motl RW. Feasibility of “Sit Less, Move More”: An intervention for reducing sedentary behavior Among African Americans with MS. *Mult Scler J - Exp Transl Clin.* 2020 Apr 1;6(2):2055217320932341.
26. Nascimento T, Alves F, Souza E. Barreiras percebidas para a prática de atividade física em universitários da área da saúde de uma instituição de ensino superior da cidade de Fortaleza, Brasil. *Rev Bras Atividade Física Saúde.* 2017 Mar 1;22(2):137–46.
27. Soares SSS, Lisboa MTL, Queiroz ABA, Silva KG, Leite JCR de AP, Souza NVD de O. Dupla jornada de trabalho na enfermagem: dificuldades enfrentadas no mercado de trabalho e cotidiano laboral. *Esc Anna Nery [Internet].* 2021 Feb 8 [cited 2022 Feb 25];25. Available from: <http://www.scielo.br/j/ean/a/P8kxXv48XtSj4Kgm9tKLNGC/abstract/?lang=pt>
28. Nascimento TS do, Mussi FC, Palmeira CS, Santos CAT, Santos MA. Fatores relacionados à inatividade física no lazer em mulheres obesas. *Acta Paul Enferm.* 2017 Jun;30:308–15.
29. Bandura A. Self-efficacy mechanism in human agency. *Am Psychol.* 1982;37(2):122–47.
30. Sansano-Nadal O, Giné-Garriga M, Brach JS, Wert DM, Jerez-Roig J, Guerra-Balic M, et al. Exercise-Based Interventions to Enhance Long-Term Sustainability of Physical Activity in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Int J Environ Res Public Health.* 2019 Jul 15;16(14):E2527.