

# "Diz-me o que fizeste e dir-te-ei o que farás": Análise longitudinal da prática de exercício físico em ginásios e health clubs

## Autores

Filipe Fernandes Rodrigues<sup>1</sup>; Diogo Santos Teixeira; Henrique Pereira Neiva<sup>1</sup>; Luís Cid<sup>1</sup>; Diogo Monteiro<sup>1</sup>

[ptfiliperodrigues@gmail.com](mailto:ptfiliperodrigues@gmail.com)

## Resumo

O comportamento passado apresenta-se como o preditor mais forte do comportamento futuro. No entanto, a sua análise de forma observável tem sido posta de parte, apresentando-se como uma lacuna significativa a ser investigada, dado o elevado número de novos praticantes de exercício físico, e a baixa taxa de continuidade ao longo do tempo. Esta investigação consistiu em analisar a frequência semanal dos praticantes de exercício físico em ginásios ou health clubs durante 2 anos, com o objetivo de avaliar o impacto preditivo do comportamento passado nos períodos subsequentes. Para análise, foram considerados 1245 indivíduos (feminino = 556) com idades compreendidas entre 18 e 45 anos ( $M = 25.21$ ;  $DP = 5.23$ ). A frequência dos participantes foi dividida em 4 momentos, compreendendo 6 meses cada um (26 semanas). Os resultados mostram que praticantes com pelo menos 1 ano e meio de prática apresentam uma frequência semanal superior comparativamente aos períodos anteriores. Acrescido, indivíduos que frequentam o ginásio ou health club pelo menos 2 vezes por semana sem interrupções estão mais propensos a se manterem na prática, comparativamente aos praticantes com episódios de desistências. Os primeiros 6 meses de prática não predizem diretamente os últimos 6 meses no desenho longitudinal do estudo, no entanto, a repetição do comportamento pode predizer a sua repetição no futuro. O comportamento do praticante de exercício físico deve ser analisado objetivamente e o seu acompanhamento por parte dos gestores é essencial. A identificação das necessidades individuais de cada praticante deve ser examinada e aconselha-se uma atenção particular nos novos praticantes, especialmente aqueles com menos de 6 meses de experiência em exercício físico.

*Palavras-chave:* comportamento; análise longitudinal; mediação

---

<sup>1</sup> Centro de Investigação em Ciências do Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD)

## INTRODUÇÃO

A prática de exercício físico regular constitui-se ainda, nos dias de hoje, um problema de saúde pública. Embora exista profusa literatura dos benefícios associados à prática regular (1), 68% da população portuguesa é fisicamente inativo, taxa esta que tem vindo a aumentar ao longo dos últimos anos (2). Consequentemente, o número de pessoas portadoras de doenças crónicas não transmissíveis (e.g., hipercolesterolemia, enfarte do miocárdio, obesidade) tem crescido, afetando o sistema nacional de saúde com despesas públicas amplificadas (3), assim como a qualidade de vida e longevidade da população portuguesa (4).

Como forma de combater esta tendência, muito foco se tem dado à prática de exercício físico em instalações apropriadas e supervisionadas por profissionais em ginásios e health clubs. Em 2018, registaram-se aproximadamente 539.000 praticantes inscritos, sendo que destes, 340.000 eram novos sócios (5). Ou seja, apenas 27% dos praticantes inscritos no ano anterior mantiveram-se na prática, mostrando que a taxa de abandono possa ter atingido aproximadamente 70%. Estes números demonstram bem a elevada taxa de inatividade física e desistência e como o estudo do comportamento do praticante se torna uma necessidade essencial (6).

Olhando para a perspetiva individual, aproximadamente 50% dos novos praticantes de exercício abandonam o comportamento nos primeiros 6 meses (7). De acordo com Gardner (8), a introdução de um comportamento novo no quotidiano de uma pessoa constitui-se como um processo complexo que necessita de tempo até se tornar habitual. Hagger (9) reforça esta afirmação, constatando o facto de que a formação do comportamento habitual ou rotineiro é fortalecida pela realização repetida. Isto é, quanto maior for a frequência (repetição) do comportamento, maior será a probabilidade de esse comportamento ser repetido vindouro. Nesse sentido, a execução de um comportamento habitual requer menos esforço e menos atenção consciente comparativamente a um comportamento não habitual (10). De acordo com Barg e Ferguson (11), um comportamento habitual parece estar sob o controle inconsciente da pessoa, sendo assim um processo automático e a sua realização um processo repetido e facilitado.

A literatura é consensual no que diz respeito ao impacto que o comportamento passado tem no comportamento futuro (12). Ou seja, a repetição de um comportamento pode vir a tornar-se habitual, fazendo parte do registo quotidiano de

uma pessoa, caso este seja frequente. Tomando em consideração o exemplo de subir um lance de escadas, indivíduos que usaram no passado regularmente o elevador para chegar de um piso para o outro, estão mais predispostos a repetirem o comportamento num próximo momento. Igualmente, pessoas que usam as escadas optam por manter esse comportamento no futuro. Não obstante, pessoas que usam frequentemente o elevador estão menos propensos a usarem as escadas e vice-versa. Este exemplo tem vindo a ser usado por investigadores para mostrar a automaticidade do comportamento e como a repetição de um comportamento específico reforça a sua repetição, dificultando o processo de mudança para outro comportamento (13). Adicionalmente, parece inegável que a natureza da experiência passada (de natureza subjetiva), seja de particular relevo para a definição da sua relação com o comportamento futuro, motivo pela qual se eleva a necessidade dos profissionais de exercício estarem devidamente preparados para lidar com os clientes nas diferentes fases desta mudança comportamental (14).

Considerando os pressupostos teóricos anteriores, o estudo do comportamento humano e o seu valor preditor, esta é uma área de investigação decisiva. Embora a literatura afirme consistentemente que o comportamento realizado no passado prediz fortemente a sua realização no futuro, este tipo de análise no contexto do exercício físico é virtualmente inexistente (12). Investigadores têm-se focado na análise de variáveis preditoras não-observáveis (motivação, bem-estar) colocando de lado o estudo do comportamento mensurável *per se*. Estudos anteriores têm demonstrado que determinantes cognitivas (15) e motivacionais (16) pouco poder explicativo têm na formação do comportamento futuro. Aliás, dados recolhidos através de questionários autoadministrados relativamente à adesão ao exercício físico parecem apresentar viés nos resultados (17). Tal premissa, parece estar relacionada com o facto de as pessoas não terem a certeza da quantidade ou se terem esquecido das vezes que realizaram o comportamento no passado, como por exemplo as vezes que treinou no ginásio ou health club (18).

Assim, o objetivo deste estudo consistiu em analisar comportamento dos praticantes de exercício em ginásios e health clubs ao longo de 2 anos, considerando a frequência passada como preditor da frequência futura. De acordo com estudos prévios, especula-se que: a) os primeiros 6 meses são um período “crítico”, em que a taxa de abandono poderá rondar os 50% (7); b) praticantes com mais de 1 ano de

experiência e comportamento regular mantém-se na prática, sendo que, o valor preditivo seja mediado pelo comportamento passado (19); e c) a frequência (i.e., entradas no ginásio ou health club) regular sem episódios de desistência prediz a manutenção do comportamento no futuro (20).

## **METODOLOGIA**

### **Participantes**

Participaram neste estudo 1245 indivíduos (feminino = 556) com idades compreendidas entre 18 e 45 anos ( $M = 25.21$ ;  $DP = 5.23$ ). Esta amostra é proveniente de uma amostra maior ( $N = 4788$ ), que, no entanto, não foi considerada na sua totalidade para estudo, dado aproximadamente 74% dos participantes terem abandonado a prática de exercício durante o estudo.

Como critérios de inclusão, os participantes tinham que ter idade igual ou superior a 18 anos, serem novos clientes no ginásio e terem todas as quotas mensais pagas durante o período em análise. Foram excluídos da análise todos os indivíduos que tivessem abandonado a prática e que não tivessem retomado dentro do período de 2 anos pré-estabelecido deste estudo.

### **Procedimentos**

Após aprovação pela Comissão de Ética, trinta gestores de ginásios e health clubs foram contactados. Os objetivos do estudo foram explicados e o consentimento foi obtido para a recolha dos dados. Potenciais participantes foram abordados à receção do ginásio, garantindo confidencialidade e uso dos dados apenas para fins desta investigação. Um consentimento informado foi assinado por todos os participantes e os dados pessoais tratados com anonimato.

Foi recolhida a informação dos acessos ao ginásio e health clubs dos novos praticantes de exercício durante 2 anos. Posteriormente, dividimos os acessos em quatro momentos: 1) primeiros 6 meses (T1); 2) 6<sup>o</sup> até ao 12<sup>o</sup> mês (T2); 3) 12<sup>o</sup> até ao 18<sup>o</sup> mês (T3); e 4) últimos 6 meses (T4). Para análise, cada período de tempo compreendeu 26 semanas em que a frequência foi somada para um valor total. Usamos o valor de referência dos 6 meses de acordo com os pressupostos de estudos anteriores: a) a curva do abandono estabiliza a partir dos 6 meses (7); b)

aproximadamente 50% dos praticantes abandonam a prática nos primeiros 6 meses (21); e c) de acordo com a fase da manutenção do modelo Transteórico (22), o indivíduo faz o esforço de manter o comportamento após a sua realização durante 6 meses.

### **Análise Estatística**

Todas as análises estatísticas foram realizadas com recurso ao programa Mplus 7.4 (23). Dado as entradas no ginásio ou health club terem sido recolhidas como variáveis observáveis e considerando ser de interesse para este estudo os efeitos diretos e indiretos, seguimos as linhas orientadoras de modelos de equações estruturais, saturando o modelo tal como proposto por Hair (24). Nesse sentido, os índices tradicionais e incrementais não foram considerados dado o modelo proposto ser pré-especificado e totalmente saturado, exibindo um ajuste perfeito (25).

Para uma maior compreensão dos efeitos diretos e indiretos entre os quatro momentos, realizou-se um modelo de mediação em série. O modelo foi estimado de forma a obter o impacto dos diferentes períodos de tempo nos momentos seguintes, considerando T2 e T3 como mediadores entre T1 e T4. Mediação total será espectável caso o coeficiente dos efeitos indiretos totais for superior ao do efeito direto (26).

Os efeitos diretos, indiretos e totais foram analisados de acordo com as recomendações de Williams e Mackinnon (27), reportando os coeficientes standardizados e o Intervalo de Confiança (IC) a 95%, sendo a estimativa considerada significativa caso o IC não englobe o valor de 0.

## **RESULTADOS**

### **Resultados preliminares**

Relativamente à taxa de abandono e posteriormente exclusão da análise: 39% (n = 1867) abandonaram a prática de exercício físico entre T1 e T2; 25% (n = 1197) entre T2 e T3; e 10% (n = 479) entre T3 e T4. A média das entradas semanais apresenta um valor de aproximadamente duas sessões de treino por semana, em que o T4 apresenta a média mais elevada. A Tabela 1 evidencia os valores uma distribuição normal da frequência no ginásio durante os quatro momentos, dado os valores de assimetria e curtose estarem contidos dentro dos limites pré-estabelecidos.

Todas as correlações são significativas entre os momentos analisados, sendo que a associação entre T3 e T4 apresenta o valor mais elevado.

**Tabela 1.** Análise descritiva e correlações

	M	DP	S	K	T1	T2	T3	T4
T1	60.34	7.42	-1.43	2.12	1			
T2	59.46	6.59	-1.35	2.07	.86	1		
T3	62.44	4.44	-1.18	1.62	.79	.86	1	
T4	63.51	4.02	-1.24	1.74	.82	.90	.94	1

**Notas:** M = Média; DP = Desvio Padrão; S = Assimetria; K = Curtose; todas as correlações são significativas a  $p \leq .01$ .

### Modelo de Equações Estruturais e de Mediação

De acordo com os resultados do modelo de equações estruturais (Figura 1), todos os efeitos diretos são positivos e significativos (ver Tabela 2), sendo que o efeito entre T3 → T4 apresenta a predição mais significativa. Igualmente, os coeficientes dos efeitos indiretos entre T1 → T4 e T2 → T4 são positivamente significativos. Nesse sentido testamos um modelo de mediação traçando regressões entre todos os momentos em análise.



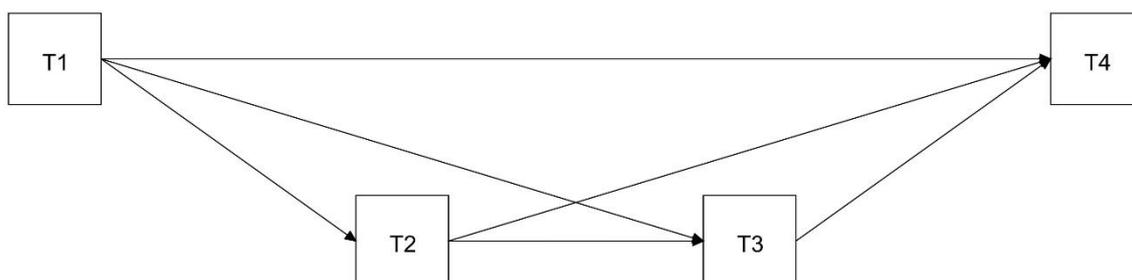
**Figura 1.** Modelo de equações estruturais

**Tabela 2.** Efeitos diretos e indiretos do modelo de equações estruturais e de mediação

	Modelo de Equações Estruturais						Modelo de Mediação					
	Diretos			Indiretos			Diretos			Indiretos		
	$\beta$	IC95%		$\beta$	IC95%		$\beta$	IC95%		$\beta$	IC95%	
	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS	LI	LS
T1 → T2	.85	.76	.95	-	-	-	-	-	-	.88	.81	.94
T1 → T3	-	-	-	.74	.63	.83	-	-	-	.23	.04	.41
T1 → T4	-	-	-	.70	.61	.80	-.06	-.15	.04	-	-	-
T2 → T3	.86	.80	.92	-	-	-	-	-	-	.65	.48	.83
T2 → T4	-	-	-	.82	.75	.88	-	-	-	.51	.37	.65
T3 → T4	.95	.92	.98	-	-	-	-	-	-	.58	.45	.72

**Notas:**  $\beta$  = coeficientes standardizados; IC95% = Intervalo de Confiança a 95%; LI = Limite Inferior; LS = Limite Superior.

De acordo com os resultados do modelo de mediação (Figura 2), é possível de observar que o efeito direto é significativo. Igualmente, os efeitos indiretos são significativos entre todos os momentos (ver Tabela 2). Os resultados mostram a existência de mediação total entre T1 → T4, dado o efeito indireto total apresentar um coeficiente ( $\beta = .91$  [.82, 1.02]) superior e significativo comparativamente ao efeito direto entre T1 → T4. Nesse sentido, podemos assumir que T2 e T3 são mediadores entre o período T1 → T4.



**Figura 2.** Modelo de mediação

## DISCUSSÃO

Este estudo analisou o impacto do comportamento (i.e., entradas no ginásio ou health club) em momentos consequentes ao longo de 2 anos. O modelo de mediação em série demonstra que o valor preditivo entre T1 → T2 é o mais forte e que T2 e T3 são mediadores entre os primeiros 6 meses de prática e os últimos 6 meses. Os resultados corroboram com os pressupostos do valor significativo do comportamento passado no comportamento futuro e serão discutidos com base na literatura disponível

Os resultados realçam que a frequência ao ginásio nos primeiros 6 meses constitui-se como um momento crucial para os 6 meses seguintes. De facto, sensivelmente 40% dos novos praticantes de ginásio e health clubs abandonaram a prática durante este período. Estes dados corroboram com estudos anteriores (7), onde explica que a taxa de abandono nos primeiros 6 meses é aproximadamente de 50%. Ultrapassando a barreira dos primeiros 6 meses de prática, o valor preditivo mantém-se significativo, mostrando que o comportamento atual (i.e., T3) é explicado pelo “comportamento passado” T2 e indiretamente por T1. Isto reforça as evidências de Gardner (8), mostrando que o praticante de exercício está menos consciente do comportamento, dado este já fazer parte da sua rotina quotidiana. Além disso, tal como descrito por Prochaska e Diclemente (22), o praticante já ultrapassou o período crítico dos primeiros 6 meses, estando mais predisposto a fazer o esforço de continuar

a realizar o comportamento no futuro. De acordo com Sommers (12) indivíduos que repetem o comportamento com maior frequência estão mais predispostos a repetirem o mesmo comportamento no futuro, ou seja, os resultados suportam a afirmação “diz-me o que fizeste e dir-te-ei o que farás”.

Interessantemente. No modelo de equações estruturais, T2 e T3 tem um efeito significativo indireto e direto respetivamente, com o período T4. Não obstante, de acordo com o modelo de mediação, T1 tem o efeito indireto significativo com T4 mediado por T2 e T3, mas não tem um efeito direto significativo. Estes resultados reforçam a noção de que, os primeiros 6 meses constituem-se como sendo um período de adaptação e mudança comportamental, tal como descrito pela fase da ação do modelo Transteórico (22). Isto é, o indivíduo está a realizar o comportamento de forma a que se torne habitual, não estando totalmente interiorizado como um comportamento rotineiro. O praticante tem a intenção de mudar, passando de um comportamento fisicamente inativo para a prática regular de exercício, entretanto, não garante que a mudança se mantenha ao longo do tempo. Nesse sentido, a frequência regular sem episódios de desistência no T2 e T3 são fundamentais para que o praticante de exercício interiorize o comportamento como sendo parte deste.

Os resultados mostram que a taxa de abandono foi de 39%, entre T1 e T2; 25% entre T2 e T3, e 10% entre T3 e T4. A percentagem de desistências nos primeiros 6 meses está ligeiramente abaixo das descritas por vários autores (21). Não obstante, abandonaram no total 3543 praticantes de exercício físico ao longo de 2 anos sem retorno à prática, confirmando a tendência atual da elevada taxa de abandono, principalmente nos primeiros meses, diminuindo a taxa de abandono ao longo do tempo (28).

A frequência rondou as 2 vezes por semana, aumentando ligeiramente ao longo dos quatro momentos. Estes resultados são semelhantes aos obtidos por Hooker (29), mostrando que a frequência de 2 vezes por semana, parece ser o estímulo mínimo para que o comportamento se possa tornar habitual. Acresce ainda o facto de que quem praticou exercício físico sem episódios de desistência manteve-se mais tempo na prática. De acordo com Lally (20) não basta apenas realizar o comportamento, mas sim ser consistente e repeti-lo para reforçar a sua automaticidade. Caso o praticante se tenha comprometido a frequentar o ginásio/health clube pelo menos duas vezes

por semana, sem interrupção nos primeiros 6 meses, a probabilidade de continuar a praticar exercício físico nos meses seguintes é maior.

## CONCLUSÃO

Cabe aos gestores de ginásios/health clubs estarem em constante processo de alerta do comportamento dos novos praticantes de forma a conseguirem traçar o desfecho (i.e., abandono ou persistência) num período de 2 anos. Tal como reportado neste estudo, os praticantes que frequentaram o ginásio/health club pelo menos duas vezes por semana sem interrupção foram aqueles que mais tempo tiveram na prática e/ou que continuaram após os 2 anos de acompanhamento. Pelo contrário, praticantes com episódios de interrupção/com uma frequência inferior a 2 vezes por semana desistiram do comportamento durante o período em análise. Isto demonstra que indivíduos que falham a oportunidade de irem ao ginásio poderão estar em risco de abandonar o comportamento (20).

Identificar as variáveis determinantes para a formação do comportamento padrão torna-se crucial. Cada praticante de exercício em ginásio ou health club deve ser visto como um todo, pelo qual deve ser acompanhado constantemente de forma individual, procurando satisfazer as necessidades deste. Os dados aconselham uma atenção nos novos praticantes, especialmente aqueles com menos de 6 meses de experiência em exercício físico, dado estarem mais suscetíveis a abandonarem a prática de exercício. A análise da frequência semanal constitui-se como indicador a ser tido em consideração pelos gestores de ginásios e health clubs aquando do acompanhamento por parte dos técnicos profissionais. Uma “falta” por parte do praticante sem aviso pode constituir-se como um sinal de alerta.

## REFERÊNCIAS

1. Janssen, I., LeBlanc, A. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness. *Int J Behav Nutr Phys Act* (2010); 7:40. Doi: 10.1186/1479-5868-7-40
2. Eurobarómetro. *Eurobarometer 472 Report* (2018). European Commission.
3. OMS. *Global action plan for physical activity* (2018). World Health Organization.
4. Arem, H., Moore, S., Patel, A., Hartage, P., Gonzalez, A., ..., & Matthews, C. Leisure time physical activity and mortality: a detailed pooled analysis of the dose-response relationship. *J Am Med Assoc* (2015); 175(6), 959-967. Doi: 10.1001/jamainternmed.2015.05333
5. AGAP. *Barómetro do Fitness em Portugal 2018* (2018). Universidade Autónoma de Lisboa: Lisboa.
6. Rodrigues, F., Bento, T., Cid, L., Neiva, H., Teixeira, D., Moutão, J., Marinho, D., & Monteiro, D. Can interpersonal behavior influence the persistence and adherence to physical exercise practice in adults? A systematic review. *Front Psych*, (2018); 9:2141. Doi: 10.3389/fpsyg.2018.02141
7. Radel, R., Pelletier, L., Pjevac, D., & Cheval, B. The links between self-determined motivations and behavioral automaticity in a variety of real-life behaviors. *Motiv Emo* (2017); 41:443. Doi: 10.1007/s11031-017-9618-6
8. Gardner, B. A review and analysis of the use of 'habit' in understanding, predicting and influencing health-related behavior. *Health Psych Rev* (2015); 3:1-19. Doi: 10.1080/17437199.2013.876238
9. Hagger, M. Habit and physical activity: theoretical advances, practical implications and agenda for future research. *Psych Sport Exerc* (2018); 42:118-129. Doi: 10.1016/j.sychsport.2018.12.007
10. Brickell, T., Chatzisarantis, N., & Pretty, G. Using past behavior and spontaneous implementation intentions to enhance the utility of the theory of planned behavior in predicting exercise. *Brit J Heal Psych* (2006); 11: 249-262. Doi: 10.1348/135910705X52471
11. Barg, J., & Ferguson, M. Beyond behaviorism: on the automaticity of higher mental processes. *Psych Bull* (2000); 126(6): 925-945. Doi: 10.1037/0033-2909.126.6.925

12. Sommers, L. The Theory of Planned Behavior and the impact of past behavior. *Int Busi Eco Res j* (2011); 10(1): 91-110. Doi: 10.19030/iber.v10i1.930.
13. Nomura, T., Yoshimoto, Y., Akezai, Y., & Sato, A. Changing behavioral patterns to promote physical activity with motivational signs. *Enviro Health Prev Med.* (2009); 14(1): 20-25 Doi: 10.1007/s12199-008-0053-x
14. Rodrigues, F., Teixeira, D., Cid, L., Monteiro, D. Promoting Physical Exercise participation: the role of interpersonal behaviors for practical implications. *J Func Morph Kines* (2019); 4,40. Doi: 10.3390/jfmk4020040
15. Gomes, R., Morais, R., & Carneiro, L. Predictors of exercise practice: from intention to exercise behavior. *Int J Sport Sci* (2017); 7(2): 56-65. Doi: 10.5923/j.sports.2017072.06
16. Hagger, M., & Chatzisarantis, N. An integrated behavior change model for physical activity. *Exe Sport Sci Rev* (2014); 42(2): 62-69. Doi: 10.1249/JES.0000000000000008
17. Liu, S., Eaton, C., Driban, J., McAlindon, T., & Lapane, K. Comparisons of self-report and objective measures of physical activity in US adults with osteoarthritis. *Rheum Int* (2016); 36(10): 1355-1364. Doi: 10.1007/s00296-016-3537-9
18. Brennder, P., & DeLamater, J. Lies, damned lies, and survey self-reports? Identity as a cause of measurement bias. *Social Psychology Quarterly* (2016); 79(4): 333-354. Doi: 10.1177/0190272516628298
19. Verplanken, B. Beyond frequency: habit as a mental construct. *British Journal of Social Psychology* (2006); 45(3): 639-656 Doi: 10.1348/014466605X49122
20. Lally, P., Wardle, J., & Gardner, B. Experiences of habit formation: a qualitative study. *Psych Health Med* (2011); 16(4): 484-489. Doi: 10.1080/13548506.2011.5557774
21. Buckworth, J., & Dishman, R. Exercise adherence. In Tenenbaum, G., & Eklund, R. (eds.), *Handbook of sport psychology* (pp. 509-536) (2002). Human Kinetics: United Kingdom. Doi: 10.1002/9781118270011.ch23
22. Prochaska, J., & DiClemente, C. The transtheoretical approach. In Norcross, J. & Goldfield, M. (eds.), *Exford series in clinical psychology. Handbook of psychotherapy integration* (pp. 147-171) (2005). Oxford University Press: New York. Doi: 10.1093/med:psych/9780195165791.003.0007

23. Múthen, B., & Múthen, L. *Mplus user's guide (6<sup>th</sup> ed.)* (2010). CA Múthen & Múthen: Los Angeles.
24. Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. *Multivariate data analysis (8<sup>th</sup> ed.)* (2019). ISBN: 978147756545
25. Byrne, B. *Structural equation modeling with Mplus: Basic Concepts and Programming* (2016). Routledge: United Kingdom. ISBN: 9781848728394
26. Hayes, A. *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis* (2017). Guilford Press: New York. ISBN: 9781462534654
27. Williams, J., & Mackinnon, D. Resampling and distribution of the product methods for testing indirect effects in complex models. *Struc Equa Model* (2008); 15(1): 23-51 Doi: 10.1080/10705510701758166
28. Sperandei, S., Vieira, M., & Reis, A. Adherence to physical activity in an unsupervised setting: explanatory variables for high attrition rates among fitness center members. *J Sci Med Sport* (2016); 19(11): 916-920. Doi: 10.1016/j.sams.2015.12.522
29. Hooker, S., Ross, K., Ranby, K., Masters, K., Peters, J., & Hill, J. Identifying group at risk for 1-year membership termination from a fitness center at enrollment. *Prev Med Rep* (2016); 4: 563-568. Doi: 10.1016/j.pmedr.2016.10.016