

## Exergames e ansiedade: reflexões sobre os desenhos experimentais dos estudos científicos

Ricardo Borges Viana<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Educação Física e Esportes, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brazil

\* Correspondência: vianaricardoborges@ufc.br

Nas últimas décadas, surgiram diversas modalidades alternativas de atividade e/ou exercício físico com o intuito de atrair a população e, conseqüentemente, diminuir a inatividade física desta e aumentar a probabilidade de adesão a um programa de exercício físico regular. Mais recentemente, surgiram os *exergames*, jogos eletrônicos de movimento que permitem a realização de atividades e exercícios físicos por meio da interação do participante com sensores de movimentos (1–4).

Tradicionalmente, os *exergames* são caracterizados por serem exercícios que simulam exercícios contínuos tradicionais de intensidade moderada (por exemplo, caminhada, corrida e ciclismo), modalidades esportivas (por exemplo, basquete, boliche, ioga, tênis, tênis de mesa, beisebol, natação, pingue-pongue e boxe), dança e *exergames* que simulam exercícios resistidos (5,6). Em síntese, os *exergames* estão ligados à ideia de integrar movimentos corporais amplos (por exemplo, tronco, membros superiores e/ou inferiores) com jogos digitais atraentes de forma segura.

Embora existam atualmente inúmeros estudos originais envolvendo a prática de diferentes tipos de *exergames*, ainda não existe consenso se os *exergames* são realmente capazes de reduzir os níveis de ansiedade em pessoas saudáveis ou com condições clínicas (5,7,8). Em uma busca rápida na base de dados científicos MEDLINE utilizando a combinação dos termos “*exergames*” e “*anxiety*”, é possível a identificação de várias revisões sistemática sobre esta temática. A título de ilustração, Fernandes et al.(7), realizaram uma revisão sistemática e metanálise sobre os impactos dos *exergames* na saúde mental de idosos. Os autores, incluíram 10 estudos, dos quais apenas quatro avaliaram a saúde mental (níveis de ansiedade/depressão) por meio da Escala Geriátrica de Depressão. Os resultados mostraram um efeito não significativo dos *exergames* sobre os níveis de ansiedade/depressão quando comparados aos grupos controle. Além disso, o nível de evidência, avaliado pelo sistema GRADE, foi considerado “baixo”. Curiosamente, os autores concluíram que “[...] foi possível observar efeito positivo no humor, diminuição da apatia, ansiedade, depressão, melhora da autoestima e afeto”, o que contradiz os próprios resultados reportados pelos autores.

Em outra revisão sistemática e metanálise, Viana et al.(2020) também incluíram 10 estudos nas metanálises e reportaram que apesar dos *exergames* melhorarem os níveis de ansiedade de diversas populações clínicas (por exemplo, pacientes com doença de Parkinson, com cardiopatias, com fibromialgia ou com lúpus eritematoso sistêmico), esses

efeitos não foram superiores aqueles das intervenções sem exercício físico (controle). Além disso, os autores mostraram que a adição dos *exergames* aos tratamentos usuais das populações previamente mencionadas, não proporcionou melhoras significantes quando comparada com apenas os tratamentos usuais. Tais achados podem ser explicados pelos diferentes desenhos experimentais, haja vista que desenhos experimentais intragrupo (pré vs pós-intervenção) com um único grupo (grupo intervenção) podem ser influenciados pelo erro aleatório. Em outras palavras, os resultados observados em um único grupo de indivíduos podem não ser diferentes daqueles oriundos do acaso.

Neste sentido, a melhor maneira para determinar um verdadeiro efeito de intervenção é incluir um grupo de controle da mesma população (9). Embora essa sugestão pareça óbvia no universo científico, inúmeros estudos, inclusive com *exergames*, falham em seus desenhos experimentais. Portanto, estudos futuros podem aproveitar essas limitações para discernir a maneira ideal de desenvolver e empregar estudos experimentais (ensaios clínicos randomizados) com *exergames*, e conseqüentemente, encontrar evidências científicas de elevada qualidade e baixo viés (amostral, metodológico e estatístico).

## Referências

1. Lieberman DA, Chamberlin B, Medina E, Franklin BA, Sanner BM, Vafiadis DK, et al. The power of play: innovations in getting active summit 2011. *Circulation*. 2011;123(21):2507–16.
2. Viana RB, De Lira CAB. Exergames: o novo testamento para a prática de exercício físico. *Praxia - Rev on-line Educ Física da UEG*. 2020;2:e2020002.
3. Viana RB, Vancini RL, Andrade MS, Vieira CA, Lira CAB de. The use of exergames in rehabilitation protocols in different clinical populations. *Rev Bras Pesqui em Saúde*. 2018;20(3):132–40.
4. Fogel VA, Miltenberger RG, Graves R, Koehler S. The effects of exergaming on physical activity among inactive children in a physical education classroom. *J Appl Behav Anal*. 2010;43(4):591–600.
5. Viana RB, Dankel SJ, Loenneke JP, Gentil P, Vieira CA, Andrade M dos S, et al. The effects of exergames on anxiety levels: a systematic review and meta-analysis. *Scand J Med Sci Sports*. 2020;30(7):1100–16.
6. Viana RB, de Oliveira VN, Dankel SJ, Loenneke JP, Abe T, da Silva WF, et al. The effects of exergames on muscle strength: a systematic review and meta-analysis. *Scand J Med Sci Sports*. 2021;31(8):1592–611.
7. Fernandes CS, Magalhães B, Lima A, Nóbrega P, Silva M, Santos C. Impact of exergames on the mental health of older adults: a systematic review and GRADE evidence synthesis. *Games Health J*. 2022;11(6):355–68.
8. Pallavicini F, Pepe A, Mantovani F. Commercial off-the-shelf video games for reducing stress and anxiety: systematic review. *JMIR Ment Heal*. 2021;8(8):e28150.
9. Brown AW, Altman DG, Baranowski T, Bland JM, Dawson JA, Dhurandhar N V., et al. Childhood obesity intervention studies: a narrative review and guide for investigators, authors, editors, reviewers, journalists, and readers to guard against exaggerated effectiveness claims. *Obes Rev*. 2019;20(11):1523–41.