

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO VIDEOGAME ATIVO NO PERFIL LIPÍDICO DE ADOLESCENTES COM SOBREPESO OU OBESIDADE: UM ESTUDO DE INTERVENÇÃO.

Autor: Gabrielle Sousa Marques; Marina Nunes de Souza Silva(1); Geisielly Raquel da Cruz Aguiar (2); Carla Campos Muniz Medeiros (4)

Universidade Estadual da Paraíba. Gsmarques21@gmail.com

Universidade Estadual da Paraíba. ma.nunes10@gmail.com

Universidade Estadual da Paraíba. geisiellyraquel@hotmail.com

Universidade Estadual da Paraíba. carlamunizmedeiros@hotmail.com

Resumo

Introdução: O sedentarismo tornou-se uma condição frequente do estilo de vida dos adolescentes, contribuindo diretamente para o excesso de gordura corporal e alterações no perfil lipídico do organismo, quando propagados até a fase adulta podem ocasionar o desenvolvimento de doenças. **Objetivo:** avaliar o impacto do videogame ativo no perfil lipídico de adolescentes escolares. **Metodologia:** Estudo de intervenção randomizado, quase experimental, realizado com adolescentes entre 15 e 19 anos de idade com sobrepeso ou obesidade. Foi realizada a coleta de dados sociodemográficos através de um formulário e realizada aferição de medidas antropométricas e coleta sanguínea por um laboratório especializado. Os participantes da pesquisa foram submetidos à prática de atividade física por meio do videogame ativo, após isso realizamos nova aferição das variáveis. Utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk para verificação da normalidade das variáveis estudadas bem como o teste *t-student*. Para variáveis de distribuição assimétrica, foram consideradas as medianas e intervalos interquartis, logo, o teste utilizado foi o de wilcox. Todas as análises foram feitas no *Statistical Package for the Social Science SPSS*, adotando nível de significância de 95%. **Resultados:** Ao analisar o perfil lipídico antes e após a intervenção, verificou-se uma associação positiva entre as variáveis, triglicerídeos ($p=0,01$), colesterol total ($<0,05$), colesterol HDL ($<0,001$) e LDL ($<0,005$). **Conclusão:** Foi observado que o uso do Videogame Ativo teve um impacto positivo nas variáveis estudadas, sendo a maior significância o Colesterol HDL. Achados importantes para que sejam propagadas práticas de prevenção das doenças cardiovasculares.

Palavras-chave: Obesidade, Perfil lipídico, Adolescentes, Videogame Ativo.

INTRODUÇÃO

O sobrepeso e a obesidade já se tornaram uma epidemia nos dias atuais, devido o processo de transição nutricional em que países no mundo inteiro estão enfrentando. Com as mudanças dos padrões alimentares e hábitos de crianças e adolescentes a prevalência de obesidade nessa faixa etária é um fator preocupante com grande necessidade de intervenção (FILGUEIRAS, et al., 2018).

Em relação à obesidade a Organização Mundial da Saúde (OMS) conjectura, caso nada seja feito, que em 2025 cerca de 2,3 bilhões de adultos estejam com sobrepeso e mais de 700 milhões obesos. O número de crianças com sobrepeso e obesidade no mundo poderia chegar a 75 milhões (MALTA et al., 2014).

Tais fatos levaram a Organização Mundial da Saúde (OMS) a traçar metas que corroborem com a redução dessas prevalências, com isso, a recomendação de atividade física para crianças em idade escolar são de pelo menos 60 minutos por dia de atividade física de intensidade moderada a vigorosa, para que se tenha um impacto sobre a obesidade e suas comorbidades. (COBAYASHI et al., 2010; BEAGLEHOLE et al., 2012; WHO, 2010).

Esse estilo de vida sedentário perdurando até a fase adulta irá propiciar o aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis como a diabetes melittus tipo 2, hipertensão arterial, dislipidemias e a síndrome metabólica. (D'AVILLA et al, 2016).

Alterações no perfil lipídico estão associadas geralmente, a indivíduos com sobrepeso ou obesidade (BORA et al., 2015) e estas alterações aumentam os fatores de risco para doenças cardiovasculares (DCV) (LEAL et al., 2012; WHO, 2014), que por sua vez é responsável pelos maiores índices de morbidade e mortalidade, podendo ainda surgir doença aterosclerótica subclínica (RAMOS et al., 2015).

A inatividade física e o sedentarismo são fatores que estão associados ao aumento do sobrepeso ou obesidade, diante disto, viu-se a oportunidade de usar a tecnologia como mecanismo de mudança desta realidade. (FLEMING et al., 2014).

Dentre as práticas mais comuns de lazer de adolescentes está o uso do videogame, que associado a horas de uso aumenta o índice de inatividade física. Ao contrário disso, o Videogame Ativo (VGA) ou *Exergame* tem a característica de aumentar o dispêndio energético dos praticantes durante o uso, utilizando jogos de dança, esportes ou ação, corroborando para um maior uso muscular e alteração no perfil lipídico (ESPÍRITO SANTO et al, 2014).

Os *Exergames* ficaram conhecidos a partir do lançamento do *Dance Dance Revolution*® (DDR), ao final da década de 90. São jogos que

precisam da movimentação do jogador para alcançar os objetivos, sendo captados por sensores de movimento ou câmeras. Podem ser praticados em qualquer lugar, sozinho ou em grupo, deixando-o ainda mais prazeroso aumentando sua motivação (MENEHINI et al, 2016)

Diversos estudos têm sido realizados com crianças e/ou adolescentes com sobrepeso ou obesidade, elucidando resultados positivos quanto ao perfil cardiometabólico e a prática da atividade física através do VGA, desde a regulação de marcadores bioquímicos a diminuição do percentual de gordura do corpo (BIDDISS; IRWIN, 2010; LAMBOGLIA et al., 2013).

Baseado nisso, e nos diversos benefícios da prática regular da atividade física como um meio de prevenção da obesidade e suas comorbidades, esse estudo teve como objetivo analisar o impacto que o uso do VGA nos níveis séricos de triglicédeos, colesterol total, HDL e LDL, dos adolescentes com sobrepeso e obesidade.

METODOLOGIA

Estudo de intervenção randomizado, quase experimental, para fins comparativos intra grupo. O estudo foi desenvolvido com adolescentes com sobrepeso ou obesidade, entre 15 e 19 anos de idade de escolas públicas de Campina Grande – Paraíba.

A escolha das escolas foi baseada em um estudo progresso realizado na cidade, o qual foi verificado as maiores prevalências de sobrepeso e obesidade, onde foram sorteadas duas escolas para realização do estudo.

A coleta de dados aconteceu em agosto, novembro e dezembro de 2016 e as intervenções no período de setembro a novembro de 2016, em duas escolas públicas de ensino médio de grande porte da zona urbana do município de Campina Grande.

Após apresentação da proposta, foi realizado o procedimento de triagem com todos os alunos presentes, a fim de identificar os alunos que se classificariam com sobrepeso e obesidade. A partir destes, foram aplicados os critérios de elegibilidade do estudo com todos aqueles que quiseram participar do mesmo, delimitando a amostra em um total de 77 alunos, sendo 46 na escola A e 31 na escola B. No entanto, ao final da pesquisa, restaram 55 alunos, 30 da escola A e 25 da escola B.

Todos os alunos que aceitaram participar da pesquisa receberam e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e o termo de assentimento (TA). Também foi aplicado um formulário para levantamento das informações socioeconômicas e demográficas, histórico familiar de doenças e estilo de vida.

Para análise das variáveis lipídicas foi realizada a coleta sanguínea nas dependências da escola com o adolescente em jejum (12 horas) antes da coleta. O mesmo procedimento foi realizado logo após todas as intervenções.

Nos dias de intervenção, os participantes da pesquisa foram submetidos a prática da atividade física com o VGA que aconteceu três vezes por semana, por um período de 50 minutos por dia, totalizando 150 minutos de atividade física semanal.

Foi realizado o teste de Shapiro-Wilk para verificação da normalidade das variáveis estudadas. A associação dos dois momentos (antes e após o período de intervenção) foi verificada de acordo com a distribuição das variáveis. Para variáveis com distribuição simétrica, foram consideradas as médias e desvios padrão, logo foi utilizado o teste *t-student* para efeitos de comparação nos dois pontos de análise. Já para as variáveis de distribuição assimétrica, foram consideradas as medianas e intervalos interquartis, logo, o teste utilizado foi o de wilcox, para com também efeito de comparação dos dois pontos de análise. Todas as análises foram realizadas no *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), sendo adotado nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Foram avaliados dados de 50 adolescentes na faixa etária entre 15 e 19 anos, onde a média de idade correspondeu à 16,39 anos. Ao verificar os dados sociodemográficas, identificou-se que a maiorias dos adolescentes pertenciam à escola A (54,55%) e mais da metade do total de adolescentes era do sexo feminino (60,0%), de cor da pele não branca (80,0%), e pertencente às classes econômicas C, D e E (60,0%). (Tabela 1).

TABELA 1 – Caracterização da amostra de acordo com as variáveis: escola, idade, cor da pele e classe econômica em adolescentes escolares, Campina Grande – Paraíba, 2016.

Variáveis	Descritivo
ESCOLA	
Escola A	30 (54,55%)
Escola B	25 (45,45%)
IDADE*	16,39 anos
SEXO	
Masculino	22 (40%)
Feminino	33 (60%)
COR DA PELE	
Branca	11 (20%)
Não Branca	44 (80%)
CLASSE SOCIOECONÔMICA	
A e B	22 (40%)
C, D e E	33 (60%)

* Idade média da população estudada.

Ao analisar o perfil lipídico antes e após a intervenção, verificou-se uma associação positiva entre as variáveis, triglicerídeos ($p=0,01$), colesterol total ($<0,05$), colesterol HDL ($<0,001$) e LDL ($<0,005$) (Tabela 2).

Variáveis	Antes da Intervenção	Após a Intervenção	<i>p</i>
Triglicerídeos *	98,0 (48,0)	86,0 (43,5)	0,01895
Colesterol Total	158 (28,05)	152,3 (25,27)	$<0,05$
Colesterol HDL	48 (9,33)	51,15 (8,71)	$<0,001$
Colesterol LDL	90,82 (21,79)	83,37 (20,24)	$<0,005$

TABELA 2- Comparativo das variáveis analisadas na intervenção com o videogame ativo em adolescentes escolares de Campina Grande-Paraíba, 2016.

*Medianas (Intervalo Interquartil), teste de Wilcoxon;

DISCUSSÃO

Este estudo mostrou que o VGA causou efeitos significativos no perfil lipídico dos adolescentes, ou seja, tanto os níveis de triglicérides, quanto de colesterol e suas frações tiveram alterações positivas, principalmente no colesterol HDL que é um fator protetor para prevenção de doenças cardiovasculares, dentre outras.

Diversos estudos epidemiológicos ressaltam a importância da prática regular de exercício físico para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), a exemplo da obesidade, e para o controle das dislipidemias, enfatizando que altas concentrações de triglicérides aumentam o risco cardiovascular e sua diminuição no plasma sanguíneo reduz tal acometimento, bem como, quando se trata do c-LDL (colesterol de lipoproteína de baixa densidade) e c-HDL (colesterol de lipoproteína de alta densidade), os quais são geralmente apontados como determinantes do risco de doença coronariana. (COELHO, 2009; SNIDERMAN, 2018).

Estudo de Graffigna et al, (2017) evidenciou prevalência de níveis indesejáveis de lipídeos e lipoproteínas em adolescentes com peso adequado, portanto, a modificação do estilo de vida destes indivíduos através da prática de atividade física, se faz necessário mesmo quando classificados como adolescentes eutróficos.

Há evidências que já correlacionam a dislipidemia com outras doenças. Baroncini et al, (2017) avaliou em crianças e adolescentes a correlação de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) como os níveis de colesterol, altos índices de LDL-C e mais baixos de HDL-C e que esses níveis também podem variar de acordo com o sexo, altura e IMC. A trombose venosa tem uma prevalência quatro vezes maior em indivíduos com alteração do perfil lipídico, como mostra Raso et al, (2014).

A atividade física regular produz modificações no perfil lipídico do indivíduo. Seus efeitos mais notórios são além da perda de peso, o aumento da lipoproteína de alta intensidade (HDL), diminuição dos níveis de triglicérides, colesterol total e LDL no sangue, resultando na combinação ideal para qualquer indivíduo. Esse efeito pode ser comprovado neste estudo, onde houve redução do Triglicérides, Colesterol Total e Colesterol LDL, mas a maior significância ($p < 0,001$) sendo a do HDL, com aumento evidente quando analisado.

CONCLUSÃO

Portanto, nosso estudo evidenciou que a prática de atividade física com o exergame obteve impactos benéficos para saúde da população estudada, podendo atuar como ferramenta na prevenção de doenças como a obesidade, pois, esta modalidade inovadora de exercício promove maior interação dos adolescentes com a prática de exercícios. Desta forma, tais achados contribuem para sanar lacunas do conhecimento sobre esta temática, bem como, evidencia a necessidade de estudos para contribuição dos saberes da comunidade científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARONCINI, L. A. V. et al. Adolescentes Hipertensos: Correlação com Índice de Massa Corpórea e Perfis Lipídico e Glicêmico. **Int. J. Cardiovasc. Sci.** Rio de Janeiro, v. 30, n. 5, p. 401-407, 2017.

BEAGLEHOLE, R.; et al. Measuring progress on NCDs: One goal and five targets. **The Lancet**, v. 380, n. 9850, p. 1283–1285, 2012.

BIDDISS-, E.; IRWIN, J. Active Video Games to Promote Physical Activity in Children and Youth. **Arch Periatr Adolesc Med**, v. 164, n. 7, p. 664–672, 2010.

BORA, K.; et al. Variation in Lipid Profile Across Different Patterns of Obesity – Observations from Guwahati, Assam. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 9(11), p. 17–21, 2015.

BOOTH, A.; et al. Adipose tissue, obesity and adipokines: role in cancer promotion. **Hormone Molecular Biology and Clinical Investigation**, v. 21, n. 1, p. 57–74, 2015.

COBAYASHI, F.; et al. Obesidade e fatores de risco cardiovascular em adolescentes de escolas públicas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 2, p. 200–206, 2010.

COELHO, C. F.; BURINI, R. C. Atividade física para prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis e da incapacidade funcional. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 22, n. 6, p. 937-946, 2009.

D'AVILA, G. L.; SILVA, D. A. S.; VASCONCELOS, F. A. G. Associação entre consumo alimentar, atividade física, fatores socioeconômicos e percentual de gordura corporal em escolares. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 4, p. 1071-1081, 2016.

FILGUEIRAS, A. R.; SAWAYA, A. L. Intervenção multidisciplinar e motivacional para tratamento de adolescentes obesos brasileiros de baixa renda: estudo piloto. **Rev. paul. pediatr.** São Paulo, 2018.

FLEMING, N. M.; et al. Global , regional , and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980 – 2013 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. , v. 6736, n. 14, p. 1–16, 2014.

GRAFFIGNA¹, Mabel et al. Alteraciones lipídicas en adolescentes de peso adecuado. **Insuf. card.** Buenos Aires, v. 12, n. 4, p. 154-159, 2017.

LAMBOGLIA, C. M. G. F.; et al. Exergaming as a Strategic Tool in the Fight against Childhood Obesity: A Systematic Review. **Journal of Obesity**, v. 2013, p. 1–8, 2013.

LEAL, V. S.; et al. Excesso de peso em crianças e adolescentes no Estado de Pernambuco, Brasil: prevalência e determinantes. **Cad Saude Publica**, v. 28, n. 6, p. 1175–1182, 2012.

MALTA, D. C.; et al. Trends in prevalence of overweight and obesity in adults in 26 Brazilian state capitals and the Federal District from 2006 to 2012. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 17, p. 267–276, 2014.

MENEGHINI, V. BARBOSA, A. R.; MELLO, A. L. S. F.; BONETTI, A.; GUIMARÃES, A. V.; Percepção de adultos mais velhos quanto à participação em programa de exercício físico com exergames: estudo qualitativo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.21, n. 4, p.1033-1041, 2016

MURPHY, E. C.-S.; et al. Effects of an exercise intervention using Dance Dance Revolution on endothelial function and other risk factors in overweight children. **International Journal of Pediatric Obesity**, v. 4, n. 4, p. 205–214, 2009.

RAMOS, T. D. A.; et al. Assessment of the carotid artery intima-media complex through ultrasonography and the relationship with Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth. **Cardiology in the Young**, p. 1–10, 2015.

RASO, A. G. et al. Associação entre trombose venosa e dislipidemia. **Medicina Clínica**, v.143, n. 1, p. 20-21, 2014.

SANTO, R. C. E.; SILVA, F. F.; PADILHA, M.; SANT'ANNA, M. M.; RIBEIRO, J. L.; STOCCHERO. C. M. A.; Dispendio energético durante aprática de Exergames: um estudo com crianças da região sul do Brasil. **Rev Bras Ativ Fis Saúde**, v. 19, n.6, p. 755-764, 2014.

SNIDERMAN A.D. et al. Hipertrigliceridemia RiscoCardiovascular: Uma nota de advertência sobre confundimento metabólico. **J Lipid Res.** 2018.

THOMAS, A W.; et al. Exercise-associated generation of PPAR γ ligands activates PPAR γ signaling events and upregulates genes related to lipid metabolism. **Journal of applied physiology (Bethesda, Md. : 1985)**, v. 112, n. 5, p. 806–15, 2012.

WHO. Plano de Ação para Prevenção da Obesidade em Crianças e Adolescentes Plano de Ação para Prevenção da Obesidade em Crianças e Adolescentes. **Organização Mundial da Saúde**, p. 35–40, 2014.

World Health Organization. Global Recommendations on Physical Activity for Health. Geneva:2010. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>>. Acesso em: 09 de Maio de 2018.