



# **APLICAÇÃO DO NINTENDO WII EM IDOSOS SEDENTÁRIOS NA MELHORA DA FORÇA MUCULAR E DIMINUIÇÃO DO RISCO DE QUEDAS**

*Karoline Assis Contreras<sup>1</sup>, Manami Udagawa<sup>2</sup>, Fabiana Nonino<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Fisioterapia, UNICESUMAR, Maringá-PR. Programa de Iniciação Científica da UniCesumar (PIC).

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Fisioterapia, UNICESUMAR, Maringá-PR.

<sup>3</sup> Orientadora, Profa. Do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, UNICESUMAR, Maringá-PR.

**RESUMO:** De acordo com os dados de IBGE, a população idosa no Brasil aumentará em torno de 20% da sua população entre os anos de 2010 à 2050. Isso se dá pelo aumento da expectativa de vida da população, porém com o passar dos anos as mesmas vão apresentando alterações celulares, moleculares, funcionais e conseqüentemente diminui a sua capacidade funcional. Segundo a OMS, para se ter um envelhecimento saudável é necessário um estilo de vida ativo, com práticas de exercícios e mais uma alimentação balanceada. Devido às alterações neuromusculares, a força muscular é um fator que tem um importante decréscimo principalmente das fibras musculares do tipo II e na diminuição da sua área transversa. Visto que nos dias atuais há um grande número de adeptos de idosos com a tecnologia, o trabalho foi realizado com a amostra de 24 idosos com mais de 60 anos e sedentários. Foi feita uma avaliação com testes nesses indivíduos e posteriormente os videogames (Nintendo Wii) foram instalados nas casas dessa população por 6 semanas para que eles realizassem exercícios físicos todos os dias através desta aplicação. Após o término deste prazo os idosos passaram por uma reavaliação com os mesmos testes possibilitando a comparação do antes e depois da intervenção através de estatística descritiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Vídeo game, envelhecimento, bem-estar

## **1 INTRODUÇÃO**

O processo do envelhecimento é uma fase na vida em que todos os seres humanos irão passar independentes dos fatores externos e/ou internos. Segundo dados das Nações Unidas (Fundo de População), no Brasil em 2010 tinha aproximadamente 16 milhões de pessoas com mais de 60 anos e em 2050 a estimativa para mesma população é cerca de 64 milhões de idosos.

Com o passar do tempo, as mesmas vão apresentando perdas funcionais gerando riscos à saúde e diminuição da capacidade funcional do idoso. Segundo a OMS para que se tenha uma melhora da qualidade de vida ao envelhecer é necessária uma alimentação saudável, pratica de atividades e exercícios físicos. Devido ao envelhecimento a musculatura será bastante afetada onde irá ocorrer uma atrofia das fibras musculares, principalmente das fibras do tipo II e redução de sua área transversa. Com o crescente uso da tecnologia é possível que ela possa influenciar a pratica de atividades físicas desde que usadas com esse fim.

Com isso teve-se o objetivo de melhorar a força muscular de um grupo de idosos sedentários e diminuir o risco de quedas após uma intervenção com o Nintendo Wii.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

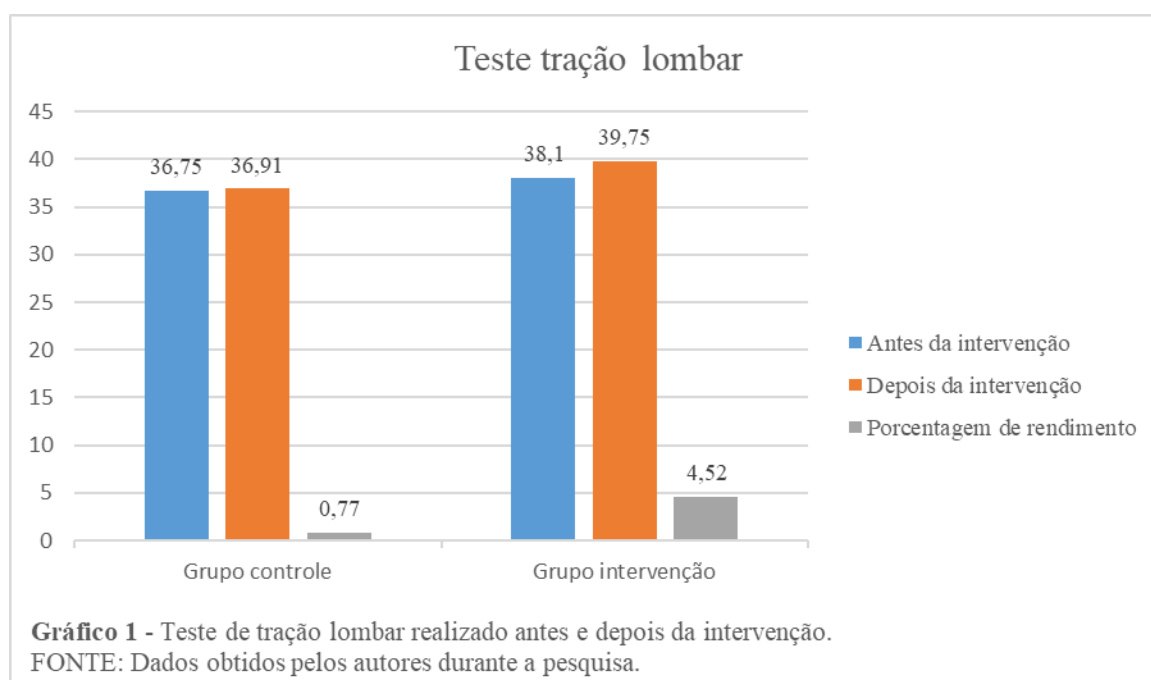
O estudo foi um ensaio controlado e aleatório, caracterizado por uma aplicação de videogame Nintendo Wii em um grupo de idosos sedentários. Após a aprovação do CEP da Unicesumar, 24 idosos de ambos os sexos foram recrutados via telefone pelos pesquisadores através da lista de espera da clínica escola de fisioterapia da UNICESUMAR campus Maringá – Pr. Assim, assinaram o termo de consentimento esclarecido e passaram por dois testes, o teste de tração lombar e o teste time go,e



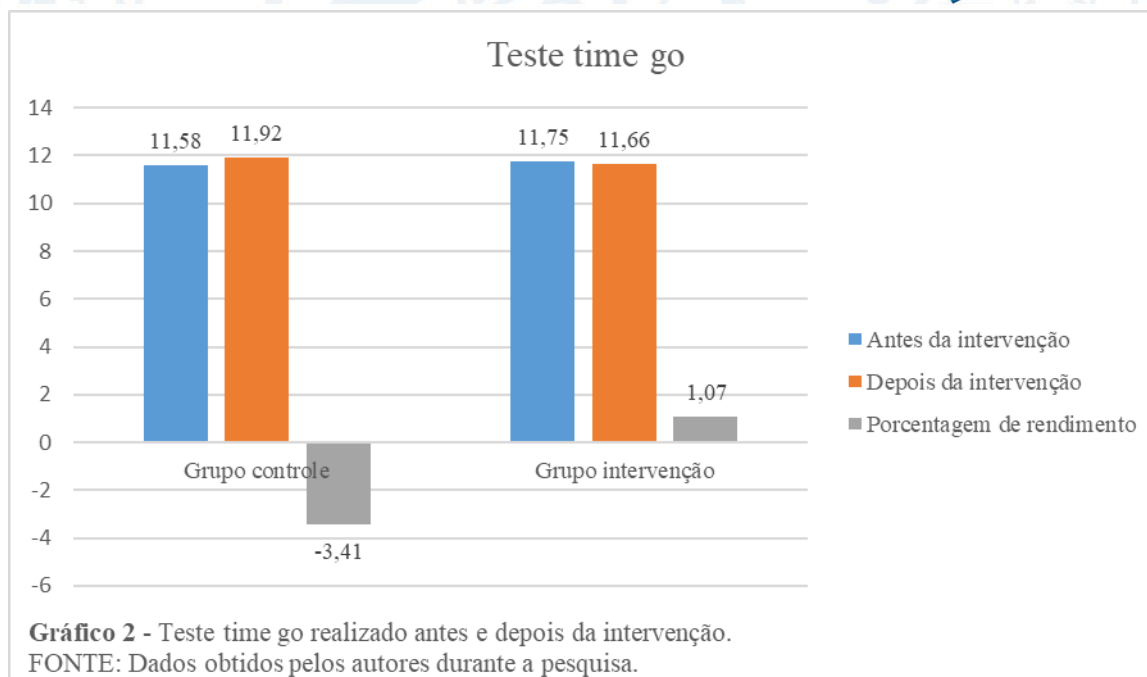
foram divididos em dois grupos: o grupo intervenção e o grupo controle. Após isso, o grupo intervenção recebeu o Nintendo Wii em suas residências na qual, foram treinados a realizar as atividades todos os dias por 6 semanas. Ao fim das semanas os idosos realizaram os testes novamente para avaliar se houve melhora da força muscular.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos testes (gráfico 1 e 2) foram baseados em estatística descritiva e expressos pela média dos dados colhidos.



No teste de tração lombar (gráfico 1), o grupo intervenção apresentou uma média de 38,1N e o grupo controle apontou 36,75N antes da intervenção. Após a intervenção o grupo intervenção apontou uma média de força de 39,75N e o grupo controle uma média de 36,91N. Dessa forma, no teste de tração lombar o grupo intervenção mostrou um progresso de 4,52% e o grupo controle evidenciou 0,77% de melhora podendo afirmar que houve aumento na força muscular dos idosos após o uso de Nintendo Wii.



Conjuntamente no teste time go (gráfico 2), o grupo intervenção denotou 11,75seg e o grupo controle mostrou 11,58seg antes da intervenção. Depois do uso do videogame, o grupo intervenção apontou 11,66seg e o grupo controle apresentou 11,92seg. Com isso, no teste time go, o grupo intervenção apontou uma melhora de 1,07%, fato que não foi possível observar no grupo controle, isto é, teve um decréscimo de 3,41%. Conclui-se que sem a realização de uma atividade física seja por videogame ou propriamente dita ocorre uma regressão da capacidade funcional do idoso.

De acordo com Itakussu et al. (2012), os idosos têm prejuízo no controle postural e diminuição da capacidade funcional, déficit de equilíbrio devido a um conjunto de fatores como diminuição do estímulo neural, diminuição de força muscular, decréscimo da constituição óssea e rigidez da articulação. Por conta disso, programas de exercícios estão cada vez mais sendo utilizados como promoção e prevenção para os idosos diminuindo os riscos de quedas, aumento da saúde mental e corporal e autonomia prolongada. Neste trabalho, foi utilizado o videogame Nintendo Wii como forma de intervenção.

O Nintendo Wii mostra um biofeedback ao jogador capaz de exibir o seu movimento na tela através de controles sem fio que funciona por sensor infravermelho que captam os movimentos do jogador em todas as dimensões. Cho et al (2007), menciona que o biofeedback desenvolve um contínuo estímulo para aprendizagem motor e controle motor resultando em uma autocorreção. Dessa forma, os idosos do grupo intervenção mostrou uma evolução no déficit motor e na capacidade funcional sendo possível constatar nos testes (time go e tração lombar) realizados.

Pelo avanço tecnológico, Burgani (2011) relatou que, o uso do videogame Nintendo Wii, no jogo Wii Fit dispõe treino de força muscular, equilíbrio e exercício aeróbico tendo bons resultados na reabilitação de pacientes com déficit motor, diferente os videogames convencionais. De modo igual, na presente pesquisa foi possível observar o progresso e o avanço dos resultados nos testes realizados antes e depois da intervenção nos idosos.

Estudos científicos comprovam que a participação em programas de atividades físicas é uma forma para reduzir e/ou prevenir uma série de declínios funcionais associados com o envelhecimento (VOGEL *et al.* 2009; NELSON *et al.* 2007; OMS, 2005). Sendo os principais benefícios a capacidade aeróbica, aumento e manutenção da massa muscular, prevenção e controle de diabetes, hipertensão e sarcopenia. Assim, se vê que com o presente estudo esses benefícios podem ser alcançados através da prática de atividade física com o uso do Nintendo Wii.



De acordo com Soares, tanto as atividades tradicionais quanto as realizadas através de meios virtuais melhoram os parâmetros de capacidade funcional, podendo afirmar que o uso de Nintendo Wii pode ser uma estratégia para a manutenção de autonomia além de novos aprendizados, buscando assim uma vida mais saudável e uma redução de perdas funcionais.

De acordo com Itakusso, em seu estudo utilizou como teste de referência a contração voluntária por meio do leg press, na qual visualizou que o grupo que realizava exercícios 70 minutos diários com o Nintendo Wii obtiveram uma melhor resposta na força de contração. Com isso é possível concluir que, a atividade física através de Nintendo Wii se tem um ganho de força muscular global. Da mesma forma para a presente pesquisa, os idosos que realizaram as atividades diárias com o videogame tiveram melhores respostas no teste de tração lombar.

Vale ressaltar que, o uso de videogame como forma de tratamento e prevenção de doenças traz um meio de entretenimento, recreação e não cansativo para o idoso.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com a realização deste trabalho é possível concluir que, o uso de tecnologia (Nintendo Wii) para melhora da força muscular e da capacidade funcional do idoso é eficaz mesmo em pequena porcentagem. De acordo com a porcentagem de progresso realizado após a intervenção dos testes de tração lombar e teste time go, o grupo intervenção teve maior crescimento e avanço comparado ao grupo controle.

A prática regular de exercícios físicos é altamente eficaz para atrasar o processo de perdas fisiológicas causadas pelo envelhecimento, melhorando assim a força muscular, equilíbrio e controle postural. Além de prevenir algumas doenças como o AVE, câncer de cólon e mama, diabetes tipo II, reduz hipertensão arterial, diminui o risco de obesidade, atua como prevenção ou diminuição da osteoporose, melhora a ansiedade, depressão e ainda pode haver uma integração social se as atividades forem realizadas em grupo.

Sugere-se ainda, realizar alguns estudos e investigações para aumentar as estimativas de melhora da força muscular com o uso de Nintendo Wii em idosos.

Vale ressaltar que, o uso de videogame como forma de tratamento ou prevenção de doenças traz um meio de entretenimento e recreação e não cansativo para o idoso.

#### **REFERÊNCIAS**

BURGANI, Adrina de Sousa. Videogame interativo e envelhecimento: uma relação de saúde e bem-estar. **Revista portal de Divulgação**, n. 16, nov. 2011

CARVALHO, Joana; SOARES, José MC. Envelhecimento e força muscular - breve revisão. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**. 2004, vol.4, nº 3 (79-93)

CHO SH, et al. Cortical activation changes induced by visual biofeedback tracking training in chronic stroke patients. **NeuroRehabilitation** 2007;22(2):77-84.

DAVINI, R.; NUNES, C. V. Alterações no sistema neuromuscular decorrentes do envelhecimento e o papel do exercício físico na manutenção da força muscular em indivíduos idosos. **Revista bras. Fisioter.** Vol.7, Nº 3. 2003, 201-207



EICHINGER, Fernando Luis Fischer; SOARES, Antonio Vinicius; JUNIOR, José Marques de Carvalho; GEVAERD, Monique da Silvia; DOMENECH, Susana Cristina; JUNIOR, Nóe Gomes Borges. Dinamometria lombar: Um teste funcional para o tronco. **Rev. Bras. Med. Trab.** 2016, p. 120-126

ENVELHECIMENTO no Brasil. Disponível em: <<http://www.sdh.gov.br/assuntos/pessoa-idosa/dados-estatisticos>>. Acesso em: 29 mar. 2017.

FECHINE, Basílio Rommel Almeida; TROMPIERI, Nicolino. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **Revista Científica Internacional**. Ed. 20, vol.1, artigo nº7. Janeiro/Março 2012

FIDELIS, Luiza Teixeira; PATRIZZI, Lislei Jorge; WALSH, Isabel Aparecida Porcatti. Influência da prática de exercícios físicos sobre a flexibilidade, força muscular manual e mobilidade funcional em idosos. **Revista Brasileira de Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, 2013; 16(1):109-116

FINCO, Mateus David; FRAGA, Alex Branco. Rompendo fronteiras na Educação Física através dos videogames com interação corporal. **Motriz**, Rio Claro, v.18 n.3, p.533-541. Jul/set. 2012

FREITAS, Cíntia Domingues; GREVE, Júlia Maria D'Andrea. Estudo comparativo entre exercícios com dinamômetro isocinético e bola terapêutica na lombalgia crônica de origem mecânica. **Fisioterapia e pesquisa**, São Paulo, v.15, n.4, p.380-6. Out/dez 2008

GOLDSTEIN, Gabriela C. A. Exergames como recurso de promoção de saúde e envelhecimento ativo. **Revista portal de Divulgação**. São Paulo. 37, Ano IV. Out, 2013.

ITAKUSSU, Edna Yukimi; VALENCIANO, Paola Janeiro; TRELHA, Celita Salmaso; MARCHIORI, Luciana Lozza de Moraes. Benefícios do treinamento de exercícios com o nintendo wii na população de idosos saudáveis: revisão de literatura. **Revista CEFAC**, vol. 17, núm. 3, mayo-junio, 2015, pp. 936-944 Instituto Cefac São Paulo, Brasil

MARCIEL, Marcos Gonçalves. Atividade física e funcionalidade do idoso. **Motriz**, Rio Claro, v16 n.4, p.1024-1032. Out/dez 2010

MUSSATO R, BRANDALIZE D, BRANDALIZE M. Nintendo Wii® e seu efeito no equilíbrio e capacidade funcional de idosos saudáveis. **R. bras. Ci. e Mov** 2012;20(2):68-75.

NETO, Luis S. Silva; KARNIKOWISKI, Margo G.O.; TAVARES, Adriano B.; LIMA, Ricardo M. Associação entre sarcopenia, obesidade sarcopênica e força muscular com variáveis relacionadas de qualidade de vida em idosos. **Revista Bras. De Fisioterapia**. São Paulo. V.16, nº5, p.360-7. Set/out 2012

ROSA, Bárbara Pereira de Souza. Envelhecimento, força muscular e atividade física: uma breve revisão bibliográfica. **Revista Científica FacMais**. Volume II, nº1. Ano 2012/2º semestre

SILVA, Tamara Oliveira; FREITAS, Rúbia Santinho de; MONTEIRO, MichelliRodrighero; BORGES, Shiela de Melo. Avaliação da capacidade física e quedas em idosos ativos e sedentários da comunidade. **Revista Brasileira Clin Med**. São Paulo, 2010 set-out;8(5):392-8

SOARES, Bem Hur; PSQUALOTTI, Adriano; BERTOLIA, Telma Elita; AMARO, Fausto; GIL, Henrique. A interação virtual através de videogames e a capacidade funcional das pessoas idosas. **CISTI** 2014



SOUSA, Liliana; GALANTE, Helena; FIGUEIREDO, Daniela. Qualidade de vida e bem-estar dos idosos: um estudo exploratório na população portuguesa. **Revista Saúde Pública**. 2003. 37(3):364-71

TARTARUGA, Marcus Peikriszwili; AMBROSINI, Anelise Bueno; MELLO, Alessandro; SEVERO, Carla Rosana. Treinamento de força para idosos: uma perspectiva de trabalho multidisciplinar. Artigo de revisão. <http://www.efdepones.com/> **Revista Digital**. Buenos Aires. Año 10 - nº82. Março/2005