



AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS FISIOLÓGICOS EM INDIVÍDUOS SEDENTÁRIOS ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DO NINTENDO WII: ESTUDO DE CASOS

EVALUATION OF PHYSIOLOGICAL PARAMETERS IN SUBJECTS SEDENTARY BY USING THE NINTENDO WII: CASE STUDY

Izabela Linhares Campos¹, Leonardo Casadini da Silva¹, Renato Alves Sandoval²

1. Fisioterapeutas graduados pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás.
2. Fisioterapeuta e Educador Físico, Doutorando em Ciências da Saúde UFG, Docente do curso de Fisioterapia da PUC-Goiás.
Email: izabela.linhares@gmail.com

Resumo: O objetivo deste trabalho foi analisar a discrepância dos valores da pressão arterial, frequência cardíaca e peso corporal antes e após as sessões de exercícios proposto pelo Nintendo wii, buscando também avaliar através de perguntas abertas quais os benefícios percebidos devido ao estudo para cada voluntária. Tendo como resultados, presença de desconforto muscular e aumento significativo da pressão arterial sistólica durante a primeira semana de aplicação, atingindo a última semana com boa resistência ao esforço físico, perda de peso corporal e tolerância à fadiga muscular. Por fim, pôde-se constatar que o estudo realizado com as duas voluntárias com a prática de exercícios físico através do Nintendo wii gerou alterações nos parâmetros fisiológicos podendo ser considerado um eficaz recurso para estimular a atividade física regular propiciando um melhor bem estar.

Palavras-chave: sedentarismo, exercício físico, Nintendo wii.

Abstract: The aim of this study was analyze the discrepancy in the values of blood pressure, heart rate

and body weight before and after each training sessions offered by the Nintendo Wii, seeking also to evaluate through open questions which the study because of the perceived benefits for each volunteer. Having as a result, the presence of muscular discomfort and significant increase in systolic blood pressure during the first week of reaching the last week with good resistance to exercise, weight loss and fatigue tolerance. Finally, it was noted that the study of the two volunteers with the practice of physical exercises through the Nintendo Wii has generated changes in physiological parameters could be considered an effective resource to stimulate regular physical activity to provide better welfare.

Keywords: sedentary, physical exercise, Nintendo wii.

Introdução

Sedentarismo pode ser definido como a não participação em atividades físicas, considerando atividade física como qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética que resulte em gasto energético, por um período menor de vinte





minutos por dia ou com frequência menor do que três vezes por semana⁷.

No Brasil, aproximadamente 70% dos adultos são sedentários⁶. Estima-se que a prevalência do sedentarismo seja de até 56% nas mulheres e 37% nos homens, na população urbana brasileira⁵.

O sedentarismo constitui importante fator de risco, já estando estabelecida a ocorrência de maior taxa de eventos cardiovasculares e maior taxa de mortalidade em indivíduos com baixo nível de condicionamento físico⁵.

Devido ao contínuo processo de industrialização, um crescente número de pessoas se tornam sedentárias com poucas oportunidades de praticar atividades físicas⁷.

Relatos sobre a impossibilidade da prática de exercícios físicos constante é, principalmente, devido ao medo de lesões, reduzida autoconfiança, falta de energia, falta de tempo e custo elevado. Outras barreiras perceptíveis que servem de impedimento para participação de programas de caminhada ou incluí-las como parte de suas atividades diárias são: aparência (desconforto pelo aumento da sudorese, falta de roupas apropriadas ou o desgaste das roupas do dia-a-dia), calçados desconfortáveis e falta de um local adequado perto de sua residência (ausência de calçadas, tempo gasto no deslocamento até o local da atividade, volumes que carregam, falta de local seguro para a prática de exercícios e esportes)⁶. Agravos cardiovasculares, câncer, diabetes e saúde mental, têm demonstrado associação com o sedentarismo⁷.

A hipertensão arterial é uma síndrome multifatorial cuja prevalência, no Brasil, atinge de 22 a 44% da população urbana adulta. Sendo assim, hoje, a hipertensão arterial, ocorre com maior incidência em pessoas obesas, sedentárias e consumidoras em excesso de sal e álcool^{8,1}. Os efeitos fisiológicos do exercício

físico são classificados em agudos imediatos, agudos tardios e crônicos. Os efeitos agudos são os que acontecem em associação direta com a sessão de exercício; os efeitos agudos imediatos são os que ocorrem nos períodos peri e pós-imediato do exercício físico, como elevação da frequência cardíaca, da ventilação pulmonar e sudorese; já os efeitos agudos tardios acontecem ao longo das primeiras 24 ou 48 horas (às vezes, até 72 horas) que se seguem a uma sessão de exercício e podem ser identificados na discreta redução dos níveis tensionais, especialmente nos hipertensos, na expansão do volume plasmático, na melhora da função endotelial e na potencialização da ação e aumento da sensibilidade insulínica na musculatura esquelética. Por último, os efeitos crônicos, também denominados adaptações, resultam da exposição freqüente e regular às sessões de exercícios e representam aspectos morfofuncionais que diferenciam um indivíduo fisicamente treinado de outro sedentário, tendo como exemplos típicos a bradicardia relativa de repouso, a hipertrofia muscular, a hipertrofia ventricular esquerda fisiológica e o aumento do consumo máximo de oxigênio (VO₂ máximo). O exercício também é capaz de promover a angiogênese, aumentando o fluxo sanguíneo para os músculos esqueléticos e para o músculo cardíaco¹⁰.

A prática de atividade física tem sido considerada um dos componentes mais importantes na modificação do risco em indivíduos acometidos por comorbidades decorrentes ou associadas à inatividade. Sendo assim, a atividade física não precisa ser extenuante para alcançar efeitos benéficos à saúde, os melhores resultados podem ser alcançados aumentando a quantidade (duração, frequência, ou intensidade) da atividade física, essa é uma importante estratégia, tanto na prevenção como no tratamento das doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, diabetes





mellitus, acidente vascular encefálico, alguns tipos de câncer, osteoporose, depressão e desequilíbrio no perfil lipídico⁶.

Pelo fato do longo tempo necessário para o melhora da capacidade física e funcional e a pouca motivação gerada pelos métodos tradicionais, a introdução do Nintendo wii no processo de reabilitação do paciente é uma nova proposta de adesão ao tratamento fisioterápico. Adicionamos ao tratamento convencional um fator motivacional com a adoção de um jogo específico que auxilie o paciente a alcançar os objetivos do tratamento através da movimentação correta do corpo para determinada ação exigida pelo jogo³.

Apesar de seus benefícios a aplicação do Console wii na terapia não é tão simples. O acompanhamento de um profissional especializado, neste caso um fisioterapeuta é fundamental, já que o cliente pode desenvolver ou agravar lesões devido ao uso repetitivo ou inadequado do equipamento. Além disso, é importante ressaltar que seu uso não substitui a terapia, apesar de ser um valioso complemento⁹.

O Nintendo wii é uma oportunidade para que os indivíduos pratiquem em casa alguma atividade e se sintam bem fisicamente, apesar de ser atual a intervenção ainda é pouco estudada no Brasil, por isso, o estudo torna-se de grande relevância, podendo vir a servir de parâmetro para futuras intervenções preventivas, e também despertar na comunidade acadêmica o interesse pelo tema.

Este estudo teve como objetivos analisar a discrepância dos valores da pressão arterial, frequência cardíaca e peso corporal antes e após as sessões de exercícios propostos pelo Nintendo wii, contudo, avaliar se esta prática constante dos exercícios físicos pôde gerar mudanças nas variáveis fisiológicas de um indivíduo sedentário, comparando essas variáveis entre

duas avaliações, antes e após o programa de exercícios. Buscando também avaliar através de perguntas abertas quais os benefícios percebidos devido ao estudo para cada voluntária.

Métodos

A pesquisa foi composta por dois estudos de casos. Tendo como critérios de inclusão, indivíduos sedentários de ambos os sexos com idade igual ou superior a 18 anos. Como critérios de exclusão: pacientes hipertensos (em quadro não controlado), cardiopatas, pneumopatas e com lesões ortopédicas que impossibilitem a prática da atividade física.

Foram realizadas sessões de atividade física com a utilização do Nintendo wii na modalidade sports e resorts, com duração de 50 minutos cada, durante 4 semanas, com as seguintes frequências semanais: na primeira semana: 2 vezes; na segunda semana: 3 vezes; na terceira semana: 4 vezes; na quarta semana: 5 vezes. As sessões foram divididas em três momentos; no primeiro momento foram avaliadas as variáveis: pressão arterial, frequência cardíaca e peso corporal (PA início, FC início, PESO início) após a medição foi realizado uma sequência de alongamentos e exercícios de aquecimento para a realização do exercício proposto, no segundo momento, o indivíduo realizou 30 minutos ininterruptos da atividade que lhe foi proposto (wii sports e/ou wii resorts), no terceiro momento foram realizados relaxamento e ao final da terapia foram avaliadas novamente as variáveis (PA final, FC final, PESO final).

Foram totalizadas 14 sessões. Ao fim destas e de cada semana o paciente foi questionado quanto aos benefícios qualitativos decorrentes deste programa.

Os dados (PA e FC) foram colhidos por meio de um monitor de pressão arterial digital automático de braço da marca OMRON, devidamente calibrado pelo



órgão competente Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial (INMETRO). O peso corporal foi aferido por meio de uma balança digital da marca G-tech (tara de 0 a 150), devidamente calibrada pelo órgão competente (INMETRO).

Os dados coletados (PA, FC e Peso) foram analisados e posteriormente tabelados, os relatos quanto às modificações qualitativas decorrentes do programa de intervenção foram detalhados de acordo com a progressão semanal e ao fim das quatro semanas de aplicação das atividades propostas.

Relatos dos casos

Caso 1

L. L. C, 49 anos, sexo feminino, casada, dona de casa, sedentária há dois anos, não etilista, não tabagista, perfil lipídico inalterado, o qual pode ser constatado com o lipidograma realizado em janeiro de 2011: HDL: 60mg/dL ($> = 50\text{mg/dL}$); VLDL: 33mg/dL ($< = 40\text{mg/dL}$) e LDL: 108mg/dL ($< = 130\text{mg/dL}$), hipertensa há três anos com quadro controlado, não diabética, não obesa, faz uso de medicamento (lozartana potássica 5mg), histórico familiar de pneumopatias, obesidade, hipertensão e hiperlipidemia.

Ao exame físico realizado na coleta dos dados apresentou: PA: 114x68mmhg, FC: 80 bpm e peso corporal: 70 kg.

O exame físico foi realizado durante avaliação da voluntária quanto aos critérios de participação necessários, tendo como critérios de inclusão, indivíduos sedentários de ambos os sexos com idade igual ou superior a 18 anos.

A utilização do Nitendo wii durante a primeira semana foi basicamente apresentação do aparelho à voluntária e também de adaptação aos jogos propostos. O desempenho, o cansado físico gerado, o relato de dores, e as variações de peso, pressão arterial e frequência cardíaca foram avaliados. Durante a primeira semana apresentou-se bastante disposta a realizar a atividade proposta (os jogos wii sports e wii resorts na modalidade Boliche, Espada e Basquete) ambas com intensidade leve a moderada. No início de cada sessão foi realizada uma série de alongamentos para prevenção de possíveis lesões ortopédicas oriundas da atividade proposta. Como o esperado a voluntária não obteve as variáveis analisadas com grande discrepância, não relatou exacerbação de dor no corpo, apenas um desconforto leve na região de deltóide posterior no membro superior direito. Ao final da aplicação do Nitendo wii foi realizado uma sessão de relaxamento, com a utilização da bola suíça e terapia manual. As atividades físicas na forma predominantemente dinâmica têm um aumento do nível sistólico diretamente proporcional à intensidade do exercício, sem alteração e até com discreta redução do nível diastólico^{2, 1}. O que pode ser vista na Tabela 1.

Tabela 1 – 1ª semana de treino com a paciente L.L.C:

1ª semana					
PA Início	PESO Início	FC Início	PA Final	PESO Final	FC Final
124x80 mmhg	70,1kg	80 bpm	132x76 mmhg	69,8 kg	94 bpm
126x84 mmhg	70,2 kg	76 bpm	138x78 mmhg	70,1 kg	102 bpm



Durante a segunda semana na qual foi aplicado o Nitendo wii durante três dias, a voluntária relatou sentir diferença de intensidade das modalidades dos jogos aplicadas (Basquete, Espada e Boxe), demonstrando uma descompensação respiratória normal devido ao esforço físico, um fato que comprova isso é o aumento ocorrido na frequência cardíaca aferida sempre ao início e final da sessão. Um dado que obteve discrepância foi o peso corporal com perda de

400 gramas comparada a primeira semana. Foi relatado um aumento da dificuldade dos exercícios e do ritmo exigido, o que é normal, devido à leitura do jogo (Nitendo wii sports e resorts) quanto ao desempenho do jogador. Na terceira aplicação do Nitendo wii durante a segunda semana, a voluntária ressaltou estar mais disposta ao realizar suas atividades de vida diária e relata diminuição dos níveis tensionais. Dados estes comprovados na Tabela 2.

Tabela 2 – 2ª semana de treino com a paciente L.L.C:

2ª semana					
PA Início	PESO Início	FC Início	PA Final	PESO Final	FC Final
124x82 mmhg	70,1 kg	82 bpm	136x86 mmhg	69,8 kg	96 bpm
120x70 mmhg	69,9 kg	80 bpm	139x80 mmhg	69,6 kg	98 bpm
116x84 mmhg	69,7 kg	76 bpm	128x86 mmhg	69,7 kg	90 bpm

Durante a terceira semana, o estudo foi aplicado aos quatro dias semanais com o intuito de avaliar o condicionamento gerado e o feedback da voluntária. Os exercícios realizados logo após a sessão de alongamento e coleta de dados (PA, FC e Peso corporal) sofreram uma diferença em relação à intensidade de exercícios e menor tempo entre troca dos jogos aos da segunda semana. O grau de dificuldade gerada devido à análise do jogo foi visível

ocasionando em alguns dias cansaço na voluntária, um dado que podemos ressaltar e comprovar o fato, é a frequência cardíaca que ao início da sessão partiu de 82 bpm e ao final da sessão atingiu 104 bpm. Durante a semana a voluntária observou que passou a dormir melhor e acordar mais disposta, mantendo níveis tensionais baixos em situações de estresse. Os valores obtidos nas aferições da terceira são descritos na Tabela 3.

Tabela 3 – 3ª semana de treino com a paciente L.L.C:

3ª semana					
PA Início	PESO Início	FC Início	PA Final	PESO Final	FC Final
124x78 mmhg	69,5 kg	78 bpm	138x84 mmhg	69,2 kg	99 bpm
122x82 mmhg	69,4 kg	72 bpm	130x74 mmhg	69,1 kg	97 bpm
120x80 mmhg	69,3 kg	82 bpm	138x82 mmhg	68,9 kg	104 bpm
128x76 mmhg	69 kg	74 bpm	138x82 mmhg	69,1 kg	97 bpm

Na quarta e última semana do estudo, foi realizado cinco dias de atividades. Como o esperado a voluntária já estava bem adaptada as atividades, com o manuseio do aparelho (controle) e bem condicionada aos exercícios onde podemos observar que as variáveis analisadas não obtiveram discrepâncias consideradas

anormais. Lembrando que a dificuldade dos esportes e a intensidade gerada foram gradativas e compatíveis com a capacidade de cada voluntária. Os jogos wii sports e wii resorts foram utilizados focando em jogos que exigiam mais esforço físico (Basquete, Espada, Boxe). A voluntária relatou que o estudo foi de grande



valia e que a incentivou a prática de atividade física pelo fato de se sentir melhor fisicamente, além de ter tido mudança em seus hábitos noturnos (insônia) e em

variações de humor relacionadas a altos níveis tensionais. Como resultados da quarta semana tiveram os valores detalhados na Tabela 4.

Tabela 4 – 4ª semana de treino com a paciente L.L.C:

4ª semana					
PA Início	PESO Início	FC Início	PA Final	PESO Final	FC Final
110x70 mmhg	69,3 kg	76 bpm	130x76 mmhg	68,8 kg	92 bpm
120x76 mmhg	68,9 kg	79 bpm	136x80 mmhg	68,8 kg	102 bpm
120x76 mmhg	68,6 kg	78 bpm	130x80 mmhg	68,6 kg	98 bpm
122x80 mmhg	68,7 kg	80 bpm	130x82 mmhg	68,4 kg	96 bpm
120x72 mmhg	68,6 kg	78 bpm	130x80 mmhg	68,6 kg	90 bpm

Caso 2

M. F. C. C, 47 anos, sexo feminino, casada, dona de casa, sedentária, não etilista, não tabagista, perfil lipídico inalterado (segundo informações da paciente), não hipertensa, não diabética, obesa, não faz uso de medicamentos, histórico familiar de obesidade e hipertensão. Ao exame físico realizado na coleta dos dados apresentou: PA: 124x82mmhg, FC: 81 bpm e peso corporal: 86,200 kg.

O exame físico foi realizado durante avaliação da voluntária quanto aos critérios de participação necessários, tendo como critérios de inclusão, indivíduos sedentários de ambos os sexos com idade igual ou superior a 18 anos.

A utilização do Nitendo wii durante a primeira semana foi basicamente apresentação do aparelho à voluntária e também de adaptação aos jogos propostos. O desempenho, o cansado físico gerado, o relato de

dores, e as variações de peso, pressão arterial e frequência cardíaca foram avaliados.

Durante a primeira semana a voluntária apresentou-se bastante disposta a realizar a atividade proposta (os jogos wii sports e wii resorts na modalidade Boliche, Espada e Basquete) ambas com intensidade leve a moderada. No início de cada sessão foi realizada uma série de alongamentos para prevenção de possíveis lesões ortopédicas oriundas da atividade proposta. Após a sessão de exercícios da primeira semana foi nítido o despreparo físico da voluntária, pois a intensidade dos exercícios não condizia com a elevação excessiva da frequência cardíaca aferida ao final da sessão. Partindo de 81 bpm chegando a 101 bpm, porém a mesma relatou grande satisfação em participar do estudo e se sentiu bastante motivada relatando apenas um desconforto na região lombar. Os valores aferidos na primeira semana são demonstrados na Tabela 5.

Tabela 5 – 1ª semana de treino com a paciente M. F. C. C:

1ª semana					
PA Início	PESO Início	FC Início	PA Final	PESO Final	FC Final
120x80 mmhg	86,2 kg	81 bpm	130x70 mmhg	86,1 kg	96 bpm
140x90 mmhg	86,1 kg	81 bpm	160x80 mmhg	85,3 kg	101 bpm



Durante a segunda semana na qual foi aplicado o Nitendo wii durante três dias, na modalidade wii sports e wii resorts a voluntária relatou que passou a fazer uma dieta alimentar regular, diminuindo o consumo de alimentos com alto valor calórico, principalmente no período noturno; É importante destacarmos que a paciente iniciou a dieta por conta própria não sendo influenciada por nenhum dos pesquisadores.

A voluntária se adaptou rapidamente aos jogos e ao manuseio do aparelho se esforçando além do esperado durante os exercícios, acarretando em um resultado inicial satisfatório, o que pode ser visto nos valores aferidos durante a segunda semana. Apenas o segundo dia de coleta que obteve valores um pouco mais elevados onde a PA já partiu de 140x90mmHg e terminou com 160x80mmHg, porém, sem relatos de mal estar. A intensidade dos exercícios que ocorre gradativamente com a leitura do aparelho no caso da voluntária ocorreu rapidamente devida à boa adaptação aos exercícios propostos ocorrendo uma aceleração no processo de tolerância a fadiga. A perda de peso chegou a 300 gramas comparada a primeira semana (Tabela 6).

Durante a terceira semana, o estudo foi aplicado aos quatro dias semanais com o intuito de avaliar o condicionamento gerado e o feedback da voluntária devido a intensidade dos exercícios proporcional ao rendimento da jogadora. Satisfatoriamente os relatos foram positivos, tendo como destaque os benefícios físicos gerados para a

voluntária tais como; maior disposição na realização de suas atividades de vida diária e diminuição do peso corporal.

O terceiro dia de aplicação do Nitendo wii faz jus ao destaque da semana evidenciando uma contradição ao processo, a PA inicial foi de 128x81mmHg e a PA final 164x84mmHg, o que nos faz pensar que fatores intrínsecos ou extrínsecos atingem diretamente nos resultados colhidos; Hábitos dietéticos, incluindo consumo de sal e ingestão de álcool, índice de massa corpórea aumentado, e estresse psicossocial, são possíveis fatores associados ao aumento da PA⁴ (Tabela 7).

Na quarta e última semana do estudo, foi realizado cinco dias de atividades. Como o esperado a voluntária já estava bem adaptada as atividades, com o manuseio do aparelho (controle) e bem condicionada aos exercícios onde podemos observar que as variáveis analisadas não obtiveram discrepâncias consideradas anormais. Lembrando que a dificuldade dos esportes e a intensidade gerada foram gradativas e compatíveis com a capacidade de cada voluntária. Os jogos wii sports e wii resorts foram utilizados focando em jogos que exigiam mais do esforço físico (Basquete, Espada, Box, Tennis de mesa). Ao final do trabalho, a voluntária demonstrou grande satisfação pelo incentivo, que por relato da mesma foram de grande valia e que resultaram em grandes mudanças tanto físicas quanto comportamentais (Tabela 8).

Tabela 6 – 2ª semana de treino com a paciente M.F.C.C:

2ª semana					
PA Início	PESO Início	FC Início	PA Final	PESO Final	FC Final
120x90 mmhg	86,7 kg	85 bpm	140x90 mmhg	86,5 kg	94 bpm
140x90 mmhg	86,6 kg	89 bpm	160x80 mmhg	86,5 kg	98 bpm
130x80 mmhg	86,5 kg	67 bpm	150x90 mmhg	86,6 kg	71 bpm





Tabela 7 – 3ª semana de treino com a paciente M.F.C.C:

3ª semana					
PA Início	PESO Início	FC Início	PA Final	PESO Final	FC Final
150x80 mmhg	88,8 kg	75 bpm	140x86 mmhg	87,3 kg	86 bpm
125x75 mmhg	86,8 kg	68 bpm	138x72 mmhg	86,6 kg	94 bpm
128x81 mmhg	86,4 kg	71 bpm	164x84 mmhg	85,4 kg	97 bpm
134x72 mmhg	85,1 kg	69 bpm	151x92 mmhg	84,9 kg	92 bpm

Tabela 8 – 4ª semana de treino com a paciente M.F.C.C:

4ª semana					
PA Início	PESO Início	FC Início	PA Final	PESO Final	FC Final
130x82 mmhg	85 kg	81 bpm	152x80 mmhg	84,8 kg	98 bpm
142x84 mmhg	84,5 kg	72 bpm	164x88 mmhg	84,6 kg	92 bpm
128x86 mmhg	84,7 kg	65 bpm	153x90 mmhg	84,4 kg	97 bpm
126x84 mmhg	84,5 kg	73 bpm	148x76 mmhg	84,3 kg	96 bpm
134x76 mmhg	84,2 kg	75 bpm	149x88 mmhg	84 kg	99 bpm

Referências

1. Alavarce DC, Pierin AMG, Mion DJ. A pressão arterial está sendo medida? Rev.Esc.Enf.USP, 2000, 34:(1) 84-90.
2. Araújo CGS. Fisiologia do exercício físico e hipertensão arterial: uma breve introdução. Revista Hipertensão 2001. 03:04
3. Dias RS, Sampaio ILA, Taddeo LS. Fisioterapia x wii: a introdução do lúdico no processo de reabilitação de pacientes em tratamento fisioterápico, Faculdade Integrada do Ceará 2009, p. 34-37.
4. Mion DJ, et al. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Arq. Bras. Cardiol. São Paulo 2007, 3:89.
5. Monteiro MF, Sobral DCF. Exercício físico e o controle da pressão arterial. Rev. Bras Med Esporte, Recife 2004. 10(6): 513-516.
6. Pinto MEB, et al. Rastreamento do Sedentarismo em Adultos e Intervenções na Promoção da Atividade Física na Atenção primária à Saúde. 2009. Disponível em: <http://www.projetodiretrizes.org.br/8_volume/36-Rastreamento.pdf>.
7. Pitanga FJG, Lessa I. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro 2005, 21(3):870-877.
8. Rondon MU PB, Brum PC. Exercício físico como tratamento não-farmacológico da hipertensão arterial. Rev. Bras Hipertens, São Paulo 2003, 10:134-139.
9. Sánchez AEG, Sánchez LAG. La práctica del deporte através del Wii Nintendo. Razón y Palabra, México 2009, 14:69.
10. Silva AG, Machado LF, Rodrigues VD. Exercício físico como meio de prevenção e tratamento da hipertensão arterial. Efdeportes Revista Digital, Buenos Aires 2008, 126.

