

## Efeitos da realidade virtual na função muscular em mulheres com incontinência urinária: relatos de caso

### Effects of virtual reality exposure therapy in muscle function in women with urinary incontinence: case series

Thiana Araujo Mota Peixinho<sup>1</sup>, Adriana Saraiva<sup>2</sup>, Karen Valadares Trippo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Autora para correspondência. Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0002-6061-1028. thianafisio@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0002-8386-9056. saraiva.fisio@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil. ORCID: 0000-0002-0182-0129. ktrippo@ufba.br

**RESUMO | INTRODUÇÃO:** A incontinência urinária (IU) é um dos mais constrangedores e estressantes sintomas urinários e a principal disfunção do assoalho pélvico. O tratamento através da realidade virtual tem o objetivo de aumentar a adesão das pacientes ao tratamento de forma lúdica e não invasiva, promovendo a capacidade de contração dos MAP durante as atividades físicas, com potenciais reflexos na melhora da incontinência. **OBJETIVOS:** Avaliar a função muscular do assoalho pélvico e perda de urina de mulheres incontinentes tratadas por meio de um protocolo específico de terapia por exposição à realidade virtual. **METODOLOGIA:** Relato de casos, composto 02 casos de mulheres com diagnóstico médico de IU. Tratadas com realidade virtual através dos jogos do Nintendo Wii Fit Plus™ por 12 sessões de 50 minutos cada, três vezes por semana. Cada sessão compreendeu de 20 minutos de momento educativo, com orientações das ações durante os jogos e treinamento prévio para a contração dos músculos transverso do abdome e assoalho pélvico, seguido de 30 minutos de intervenção com o jogo. O protocolo foi dividido em duas fases de seis sessões cada de acordo com a dificuldade dos jogos, priorizando inicialmente aqueles que exploravam movimentos da pelve no plano frontal (Lotus Focus™, Penguin Slide™ e Soccer Heading™) e, com a evolução, os que permitiam movimentos pélvicos mais globalizados (Penguin Slide™, Table Tilt™ e Balance Bubble™). A função muscular do assoalho pélvico e a perda urinária foram avaliadas, respectivamente, através do Esquema PERFECT e do pad test de 1 hora, sendo os resultados sumarizados de forma descritiva em tabelas do Excel. **RESULTADOS:** Melhora da perda urinária através do pad test de 1 hora e da função muscular através da palpação digital associada ao Esquema PERFECT das participantes com incontinência urinária após intervenção. **CONCLUSÃO:** O tratamento dos MAP através da realidade virtual demonstrou-se efetivo na melhora da perda urinária e da função muscular do assoalho pélvico nas participantes deste estudo, porém fazem-se necessárias ensaios clínicos para comprovar sua eficácia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Incontinência urinária. Terapia por exposição à realidade virtual. Assoalho pélvico.

**ABSTRACT | INTRODUCTION:** Urinary incontinence is one of the most embarrassing and stressful urinary symptoms and the main pelvic floor dysfunction. The treatment through virtual reality aims to increase the adherence of patients to treatment in a playful, non-invasive, promoting PFM contraction capacity during physical activities, with potential impacts on the improvement of this incontinence. **OBJECTIVES:** To evaluate the muscle function and loss of urine of the pelvic floor of women incontinent treated with a specific protocol of virtual reality exposure therapy. **METHODOLOGY:** Case report, composed of 02 cases of women with medical diagnosis of UI. Handled with virtual reality through Nintendo Wii Fit Plus™ games for 12 50-minute sessions each, three times a week. Each session consisted of twenty minutes of educational time, with orientation of the actions during the games and previous training for the contraction of the transverse abdomen and pelvic floor muscles, followed by thirty minutes of intervention with the game. The protocol was divided into two phases of six sessions each according to the difficulty of the games, initially prioritizing those who explored movements of the pelvis in the frontal plane (Lotus Focus™, Penguin Slide™ and Soccer Heading™) and, with evolution, those that allowed global movements (Penguin Slide™, Table Tilt™ and Balance Bubble™). The pelvic floor muscle function and urinary loss were evaluated, respectively, through the PERFECT scheme and the pad test one hour and the results were descriptive summarized in Excel tables. **RESULTS:** Improved urinary loss through the pad test one hour and improve muscle function by digital palpation associated with the PERFECT scheme of the participants with urinary incontinence after intervention. **CONCLUSION:** The treatment of PFM through virtual reality proved to be effective in improving urinary loss and PF muscle function in this study, but clinical trials are required to prove their efficacy.

**KEYWORDS:** Urinary incontinence. Virtual reality exposure therapy. Pelvic floor.

## Introdução

A incontinência urinária (IU), de acordo com a Sociedade Internacional de Continência (ICS), é definida como perda involuntária de urina<sup>1,2</sup>, sendo um dos mais constrangedores e estressantes sintomas urinários e a principal disfunção do assoalho pélvico<sup>3</sup>. É considerada um agravo à saúde pública e sua prevalência em mulheres corresponde em média a 27,6% e em homens em torno de 10,5%.<sup>4</sup>

A classificação da IU pode ser dividida em três tipos: incontinência urinária de esforço (IUE), incontinência urinária de urgência (IUU) e incontinência urinária mista (IUM). A IUE consiste em perda involuntária de urina aos esforços, já a IUU se refere à vontade súbita de urinar, não podendo ser postergada e a IUM compreende a associação da perda aos esforços e urge-incontinência<sup>1,2</sup>.

A perda urinária pode estar relacionada à redução da força muscular e da percepção do assoalho pélvico<sup>5</sup>. Essas pessoas passam a se preocupar com a disponibilidade de banheiros, envergonham-se com o odor da urina<sup>6</sup>, têm necessidade de utilizar protetores (absorvente) e de trocas mais frequentes de roupas, sentindo um desconforto social e higiênico que influenciam de forma negativa o seu estado emocional<sup>7</sup>.

Para o tratamento da perda urinária e da redução da força e percepção dos músculos do assoalho pélvico (MAP) a fisioterapia uroginecológica é considerada a primeira indicação como terapia conservadora<sup>8</sup>. Inclui, portanto, abordagens terapêuticas associadas, como a eletroestimulação por via vaginal, anal ou de superfície; além de exercícios envolvendo correções posturais, treinamento dos MAP, reeducação comportamental e treinamento vesical<sup>8</sup>.

Diante disso, o treinamento dos MAP pode ser realizado por meio da realidade virtual não imersiva, através de jogos virtuais com o console *Nintendo Wii*®<sup>9</sup> como uma forma de cinesioterapia, já que a paciente interage com os desafios do jogo através dos movimentos do próprio corpo<sup>10</sup>. Tem o objetivo de aumentar a adesão das pacientes ao tratamento de forma lúdica e não invasiva, promovendo a capacidade de contração dos MAP durante as atividades físicas, proporcionando melhora da IU<sup>9</sup>.

Através da realidade virtual há uma melhora da contratilidade dos MAP, promovendo um aumento do volume muscular, maior suporte do assoalho pélvico e fechamento do esfíncter da uretra, com resultados sobre a melhora da funcionalidade dos MAP<sup>9</sup>. Além disso, esse programa é eficaz na redução dos sintomas de incontinência urinária e na melhora da qualidade de vida<sup>11</sup>.

Apesar dos resultados positivos supracitados, os protocolos muitas vezes não são detalhados<sup>12</sup>, dificultando a reprodutibilidade. Dessa forma, objetivo desse estudo foi avaliar a função muscular do assoalho pélvico e a perda de urina de mulheres incontinentes tratadas através de um protocolo específico e detalhado de terapia por exposição à realidade virtual com base em relato de casos.

## Metodologia

Trata-se de um relato de casos, composto por dois casos de mulheres com diagnóstico de IU, apresentados através de uma abordagem descritiva. O tratamento foi realizado na Clínica Escola de Fisioterapia da UFBA (CEF-UFBA) localizada na Rua Padre Feijó, 312 no Canela e em um dos Laboratórios de Fisioterapia da UFBA localizado no Pavilhão de Aulas do Canela (PAC), entre o período de junho a setembro de 2016. As pacientes foram encaminhadas do Serviço de Ginecologia para o Serviço de Assistência Fisioterapêutica do Complexo HUPES, situado no Ambulatório Magalhães Neto, na Rua Augusto Viana, s/no, Canela - Salvador BA - CEP 40110-060, onde foram realizadas as avaliações e reavaliações. Este estudo compreende parte do projeto intitulado "Treinamento dos músculos do assoalho pélvico no tratamento da incontinência urinária de esforço", devidamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde/UFBA (CAAE: 49430515.3.3001.0049) sob o número 1.438.314 (04/03/2016) devidamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde/UFBA (CAAE: 49430515.3.0000.5662) sob o número 1.306.545 (03/11/2015) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUPES (CAAE: 49430515.3.3001.0049) sob o número 1.438.314 (04/03/2016).

Foram considerados como critérios de inclusão: mulheres com idades entre 40 e 60 anos com sintomas de incontinência urinária, ausência de infecção urinária com exame de urina e urocultura negativos, ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Como critérios de exclusão foram considerados: virgens (autorreferido), gestantes, em uso de terapia de reposição hormonal (TRH), perda urinária ao *pad test* menor do que 1,4 grama<sup>13</sup>, portadoras de prolapso de órgão pélvico (POP) graus III e/ou IV, ausência de resposta motora dos MAP com PO na avaliação da função dos MAP de acordo com o Esquema PERFECT (Oxford), Índice de Massa Corpórea (IMC) maior que 30 kg/m<sup>2</sup>, presença autorreferida de tumores pélvicos, de cirurgia pélvica ou abdominal anterior (até 06 meses antes da data da avaliação), de neuropatias ou doença clínica descompensada e realização de qualquer tipo de tratamento conservador anterior para IU.

As participantes foram tratadas através do *Exergame Nintendo* (jogos do *Wii Fit Plus*<sup>TM</sup>). Antes da intervenção e ao finalizar cada sessão foi mensurada a pressão arterial. Todas as pacientes só iniciaram os protocolos de intervenção quando ambas as pressões arteriais sistólica <140mmHg e diastólica <90 mmHg.

Foi preenchida no primeiro dia uma ficha de avaliação fisioterapêutica que incluiu uma anamnese detalhada, o exame físico geral e o exame uroginecológico. Com relação aos dados sociodemográficos foram considerados: idade, sexo, índice de massa corporal (IMC), estado civil, profissão e atividade física. Para a anamnese, sobre a queixa clínica, a história foi coletada de forma minuciosa, com o objetivo de coletar dados relevantes que caracterizam a IU. Também foram consideradas informações referentes à história menstrual, antecedentes cirúrgicos e obstétricos, uso de drogas que pudessem comprometer a função do trato urinário inferior (TUI), histórico ano-retal com descrição da frequência evacuatória e da sensação de esvaziamento, histórico miccional e histórico sexual. Estes históricos foram pontuados por meio de uma Escala Verbal Descritiva (EVD) que variou de zero a dez, sendo 0 (zero) nenhuma perda miccional ou uma vida sexual péssima e 10 (dez) muita perda de urina ou vida sexual ótima, respectivamente. O exame físico foi essencial na avaliação de todas as participantes

devido à disfunção do TUI. Incluiu avaliação abdominal, pélvica e perineal. O exame uroginecológico possibilitou avaliar algumas funções dos órgãos genitais internos, a avaliação dos prolapso de órgãos pélvicos e a observação da perda urinária ao esforço de forma objetiva.

O exame de toque vaginal bidigital para avaliação da função muscular foi realizado com gel lubrificante e luvas de procedimento por um único avaliador e em local reservado. Foi solicitado que cada participante, em decúbito dorsal, contraísse a musculatura do assoalho pélvico de modo semelhante a fim de segurar os dois dedos da examinadora e evitar a sua retirada. A capacidade de contrair ou não foi registrada, juntamente com o cálculo da resistência e do tempo máximo em que a contração foi mantida, atribuindo-se os valores correspondentes de P (*power*), E (*endurance*), R (*repetitions*) e F (*fast*) de acordo com o Esquema PERFECT (The PERFECT Scheme)<sup>14</sup>.

Para quantificar objetivamente o volume da perda urinária foi realizado o *pad test* de 1 hora modificado de forma padronizada. O procedimento consistiu no uso de um absorvente previamente aferido em balança de precisão. Após esvaziamento da bexiga por micção espontânea, cada paciente ingeriu 500 ml de água em temperatura ambiente e repousou sentada durante 30 (trinta) minutos antes de iniciar o teste. Cada participante colocou um absorvente previamente pesado e então, foi solicitado que realizassem o seguinte protocolo: sentar e levantar 10 (dez) vezes, realizar 10 (dez) tosses vigorosas, correr no mesmo lugar por 1 (um) minuto, levantar pequeno objeto do chão 5 (cinco) vezes e lavar as mãos em água corrente por 1 (um) minuto. Após o término da execução do protocolo, o absorvente foi novamente aferido<sup>4</sup>.

As sessões realizadas tiveram uma duração de 4 (quatro) semanas, com uma frequência de 3 (três) sessões por semana com cinquenta minutos de duração total para cada sessão, totalizando 12 (doze) sessões. Ao início de cada sessão, foram dadas explicações quanto aos tipos de jogos que seriam utilizados e sobre os movimentos da pelve e contrações musculares (Músculo Transverso do Abdome e Músculos do Assoalho Pélvico) que seriam necessários, compreendendo uma fase educativa, com orientações e treinamento para o que seria

solicitado durante os jogos. Em seguida as pacientes realizaram 30 (trinta) minutos de intervenção com jogos de *Nintendo Wii Fit Plus™*, em sedestração no balace board, o qual foi colocado sobre um puff com altura do assento de uma cadeira. O protocolo foi dividido em duas fases de acordo com a dificuldade dos jogos.

Na primeira fase, que consistiu nas primeiras 6 (seis) sessões, foram usados 3 (três) jogos, e 2 (dois) deles exigiam movimentos da pelve no plano frontal (movimentos látero-laterais), sendo eles: *Lotus Focus™*, que tinha como objetivo manter a chama da vela parada, estimulando à estabilização da pelve e contração do Músculo Transverso Abdominal (TrA), por 3 (três) vezes, em torno de 6 (seis) minutos; *Penguin Slide™*, o qual tinha como objetivo pegar o maior número de peixes, em torno de 12 (doze) minutos, durante aproximadamente 7 (sete) partidas; e *Soccer Heading™*, com objetivo de cabecear o maior número de bolas, além de desviar de outros objetos em torno de 12 (doze) minutos, durante aproximadamente 8 (oito) partidas. Para alcançar o objetivo desses jogos, as pacientes realizaram movimentos látero-laterais do tronco e da pelve, sentadas na plataforma de balanço (*balance board*) do *Nintendo Wii®*, associados à contração mantida do TrA enquanto durava cada partida e à contração dos Músculos do Assoalho Pélvico (MAP) que era realizada após solicitação por comando verbal da pesquisadora. Durante o jogo *Lotus Focus™*, realizado por 3 (três) vezes, apenas o TrA era solicitado para contrair no período de cada partida. No jogo *Penguin Slide™* era solicitado a contração dos MAP com duração de 3 (três) segundos, seguida de relaxamento por 6 (seis) segundos, a fim de treinar as fibras fásicas, com repetição desse ciclo por 5 (cinco) vezes em cada partida. No jogo *Soccer Heading™*, as contrações dos MAP tinham duração de 1 (um) segundo seguido de relaxamento com duração de 3 (três) segundos, também com o objetivo de treinar as fibras fásicas, com 5 (cinco) repetições do ciclo em cada partida.

Na segunda fase, que envolveu as 6 (seis) últimas sessões, foram usados mais 3 (três) jogos, que exigiam movimentos pélvicos globalizados (retroversão, anteversão, inclinação látero-lateral e movimentos circulares). Os jogos dessa fase foram: *Penguin Slide™* em torno de 10 (dez) minutos, durante 7 (sete)

partidas; *Table Tilt™*, com o objetivo de encaixar a bola em um orifício de uma bandeja, por 10 (dez) minutos; e *Balance Bubble™*, com objetivo de descer uma correnteza sem encostar nas suas margens, por 10 (dez) minutos. No *Table Tilt™* e *Balance Bubble™* as pacientes fizeram movimentos pélvicos nos três planos (sagital, frontal e transversal), sentadas na plataforma de balanço do *Nintendo Wii®*. No *Table Tilt™* as pacientes precisavam realizar os movimentos da pelve mantendo a contração isométrica do TrA e a contração dos MAP após os comandos verbais do pesquisador, sendo solicitadas 10 contrações dos MAP de 1 (um) segundo, seguidas de relaxamento com duração de 3 (três) segundos com o objetivo de treinar as fibras fásicas, com repetição desse ciclo por 3 (três) vezes. No *Balance Bubble™* eram solicitadas 10 contrações de 6 (seis) segundos seguido de 12 (doze) segundos de relaxamento dos MAP concomitante à contração do TrA, objetivando fortalecer as fibras tônicas. As contrações pélvicas no *Penguin Slide™* aconteciam durante 3 (três) segundos, seguidas de um relaxamento com duração de 6 (seis) segundos, com o objetivo de fortalecer fibras musculares fásicas, repetindo esse ciclo 5 (cinco) vezes em cada partida.

Os comandos verbais para contração dos MAP exploravam a imagem mental de “leve o umbigo para as costas” para otimizar a ativação do TrA e a orientação “segure a urina” sem a adução das coxas para evitar a co-contração dos adutores e para facilitar a ação dos MAP, para os quais as pacientes foram orientadas previamente a cada sessão. A postura corporal e pélvica, bem como as atividades musculares inapropriadas, observadas pela fisioterapeuta durante cada partida do jogo em realização, foram sendo corrigidas com estímulo tátil para os movimentos da pelve e com comando verbal do fisioterapeuta para execução correta dos movimentos e das contrações dos MAP e TrA.

### Caso 01

Participante 01, 44 anos, sexo feminino, 1,59m de altura, 63kg, IMC 24,91kg/m<sup>2</sup>, solteira, técnica de nutrição, com diagnóstico nosológico de incontinência urinária, referindo perda de urina aos esforços. No histórico ginecológico/obstétrico, participante relata 1 (uma) gestação e 1 (um) parto vaginal com altura do concepto de 50cm e o peso de 3,800kg,

além de ter realizado perineoplastia há 12 anos. No histórico sexual não houve mudança na sua vida devido às perdas urinárias e classifica sua vida sexual, no momento desse estudo, como 10 (dez) por meio da EVD. No histórico ano-retal, participante apresenta frequência evacuatória de 7 (sete) vezes por semana com frequência diária de 1 (uma) vez e na maioria das vezes apresenta sensação de esvaziamento incompleto.

Durante avaliação fisioterapêutica, foi colhida, no histórico miccional, presença de infecção do trato urinário (ITU) de repetição, mas sem apresentar quadro de ITU durante o período de tratamento por realidade virtual, sensação de esvaziamento incompleto, hematúria, gotejamento pós miccional, incapacidade de interromper o jato de urina, capacidade em torná-lo mais fraco ou mais forte e incapacidade de controlar micção em caso de forte desejo de urinar. Além disso, paciente relata perda de urina ao tossir, agachar, correr, sorrir, espirrar, em contato com água, com bexiga cheia ou vazia, perde sem perceber e ao se assustar e quantifica o volume dessas perdas em 6 (seis) pela EVD, equivalente a uma perda moderada.

No exame clínico, de acordo com o esquema PERFECT, paciente apresenta P4 (Oxford), que significa presença de contração com moderada resistência opostora, com manutenção de E4 (quatro segundos) e R15 (quinze repetições) contrações sem fadiga, além disso, a mesma apresentou mais que 10 (dez) contrações rápidas após 1 (um) minuto de repouso (F10), porém com uso do TrA. No exame de palpação e inspeção perineal, apresenta episiotomia sem aderências, presença de prolapso de parede posterior e prolapso de parede anterior, e trigger points na região anterior esquerda. Durante o teste de perdas aos esforços paciente perdeu urina ao tossir sentada, mudança de sentada para ortostase e ao tossir em posição ortostática. No pad test de 1 hora, a participante apresentou perda de 3 (três) gramas.

## Caso 02

Participante 02, 58 anos, sexo feminino, 1,51m de altura, 55kg, IMC 24,12kg/m<sup>2</sup>, divorciada, consultora de vendas, com diagnóstico nosológico de incontinência urinária de esforço. No histórico ginecológico/obstétrico, participante relata 1 (uma) gestação

e 1 (um) parto vaginal com a altura do concepto de 53cm e o peso de 3,800kg. No histórico sexual a participante não apresenta uma vida sexual ativa. No histórico ano-retal, participante apresenta frequência evacuatória de 7 (sete) vezes por semana com frequência de 1 (uma) vez ao dia e às vezes apresenta sensação de esvaziamento incompleto.

Durante avaliação fisioterapêutica, foi colhida no histórico miccional presença de infecção do trato urinário (ITU) de repetição, mas sem apresentar quadro de ITU durante o período de tratamento por realidade virtual, necessidade de esforço para urinar, sensação de peso no ventre, sensação de esvaziamento incompleto, hesitação, gotejamento pós miccional, capacidade de interromper o jato de urina, de torná-lo mais fraco ou mais forte e de controlar micção em caso de forte desejo de urinar. Além disso, paciente relata perda de urina ao tossir, correr, sorrir, espirrar, em contato com água, só quando está com bexiga cheia e quantifica o volume dessas perdas em 8 (oito) pela EVD, equivalente a uma perda importante.

No exame clínico, de acordo com o esquema PERFECT, paciente apresenta P1, que significa presença de leve contração sem movimento, sem apresentar manutenção da contração (E0) e apresentou 6 (seis) esboços de contração (R6). Além disso, a mesma não conseguiu realizar contrações rápidas após 1 (um) minuto de repouso (F0). No exame de palpação e inspeção perineal apresenta assoalho pélvico hipotrófico, episiotomia sem aderências, hemorróida e prolapso de órgão pélvico (prolapso de parede anterior grau 1). Durante o teste de perdas aos esforços a paciente perdeu urina na transferência de sentada para ortostase e ao tossir em posição ortostática. No pad test de 1 hora, participante apresentou perda de 3 (três) gramas.

## Resultados

Todas as duas participantes realizaram 12 (doze) sessões, que foram divididas em duas etapas. A participante 01 apresentou mais facilidade na compreensão e na execução dos movimentos necessários durante os jogos do que a participante 02. Na primeira etapa, com os jogos *Lotus Focus*<sup>TM</sup>, *Penguin*

*Slide™* e *Soccer Heading™*, a participante 01 teve mais facilidade no último jogo, o qual a participante 02 teve mais dificuldade de compreensão e de execução. Na segunda fase, com os jogos *Penguin Slide™*, *Table Tilt™* e *Balance Bubble™*, a participante 01 apresentou facilidade de compreensão e de execução em todos os jogos, após a segunda sessão dessa etapa. Apesar disso, as duas participantes conseguiram avançar bem em todos os jogos durante as sessões.

Os dados referentes às características sociodemográficas das participantes com IU são apresentados na tabela 1 e os sintomas urinários, proctológicos e uroginecológicos constam na Tabela 2.

**Tabela 1.** Características sociodemográficas das mulheres com IU tratadas através da Realidade Virtual. CEF-UFBA, Salvador/BA, 2016

Variáveis	Participante 01	Participante 02
Idade	44 anos	58 anos
IMC	24,91kg/m <sup>2</sup>	24,12kg/m <sup>2</sup>
Estado civil	Solteira	Divorciada
Profissão	Técnica de nutrição	Consultora de vendas
Atividade física	Caminhada	Caminhada

**IU: Incontinência Urinária; IMC: Índice de Massa Corpórea**

**Tabela 2.** Abordagem dos sintomas urinários, proctológicos e uroginecológicos das mulheres com IU tratadas através da Realidade Virtual. CEF-UFBA, Salvador/BA, 2016

Variáveis	Participante 01	Participante 02
Número de gestações	1	1
Via de parto vaginal	1	1
Incontinência fecal	Ausente	Ausente
Frequência evacuatória	>3x por semana	>3x por semana
Atividade sexual	Presente	Ausente
Início da perda urinária	> 5 anos	< 5 anos
Uso de protetores diariamente	Não	Não

**IU: Incontinência Urinária**

Com relação à função muscular do assoalho pélvico através do Esquema PERFECT (Tabela 3), observou-se na avaliação da contratilidade muscular graduada de 0 (zero) a 5 (cinco) que a participante 01 evoluiu de uma contração com uma moderada resistência opositora para uma contração com uma forte resistência opositora. A participante 02 obtinha um assoalho pélvico com uma fibrilação sentida sob o dedo do examinador, onde possuía P1 e após as 12 (doze) sessões, apresentou uma contração com P3.

Além disso, observou-se que na avaliação das fibras musculares de contração rápida, após 1 (um) minuto de descanso do domínio *Repetitions* (R), a paciente 01 conseguiu realizar mais contrações na avaliação inicial, porém foi observado que na primeira avaliação a participante recrutou a musculatura do transverso abdominal e na avaliação final a contração da musculatura do assoalho pélvico foi mais isolada. Nesse mesmo domínio observa-se evolução da participante 02, a qual, a partir da 15<sup>o</sup> (décima quinta) contração, começou a realizar de maneira mais lenta a fase de relaxamento, porém conseguiu realizar 27 (vinte e sete) contrações.

**Tabela 3.** Resultados obtidos da função muscular através do Esquema PERFECT das mulheres com IU tratadas através da Realidade Virtual. CEF-UFBA, Salvador/BA, 2016

Participante	Avaliação	Power (P)	Endurance (E)	Repetitions (R)	Fast (F)
01	Inicial	4	4s	15	10
	Final	5	4s	40	10
02	Inicial	1	0s	6	0
	Final	3	5s	4	10

**IU: Incontinência Urinária**

Na avaliação da perda urinária através do *pad test* de 1 hora apresentada na Tabela 4, o absorvente foi pesado antes e após o teste. A participante 01 relatou que sua perda na avaliação inicial aconteceu na fase de agachamento para pegar o peso no chão e a participante 02 informou que as duas perdas, tanto na avaliação inicial quanto na avaliação final, aconteceram ao tossir em posição ortostática. Segundo a escala verbal descritiva (EVD) para paciente quantificar sua perda urinária de 0 a 10, considera 0 nada e 10 muito, houve melhora após intervenção, Tabela 4.

**Tabela 4.** Resultados obtidos da perda urinária através do *pad test* e da EVD das mulheres com IU tratadas através da Realidade Virtual. CEF-UFBA, Salvador/BA, 2016

Participante	Avaliação	Peso antes (g)	Peso depois (g)	Diferença (g)	EVD
01	Inicial	7	10	3	6
	Final	6	6	0	3
02	Inicial	7	10	3	8
	Final	6	7	1	6

**IU: Incontinência Urinária**

## Discussão

Foi observada melhora da perda urinária através do *pad test* e melhora da função muscular através da palpação digital associada ao Esquema PERFECT nas participantes com incontinência urinária, tratadas através da terapia por exposição à realidade virtual com o console do *Nintendo Wii®* com jogos do *Wii Fit Plus™*. Resultado semelhante foi encontrado no estudo de Martinho (2014)<sup>9</sup> que, diferentemente desse estudo, realizou um protocolo de em 10 (dez) sessões durante 5 (cinco) semanas; bem como no estudo de Fraser et. al. (2014)<sup>15</sup> e Elliott et. al. (2015)<sup>11</sup>, que realizaram a intervenção em 24 (vinte e quatro) sessões durante 12 (doze) semanas. Independentemente do tempo de tratamento, observou-se que a Terapia por Exposição à Realidade Virtual (TERV) pode ser uma terapêutica complementar no tratamento da incontinência urinária,

é viável clinicamente, segura e potencialmente eficaz para a melhora da função muscular do assoalho pélvico (força e resistência) e controle da perda urinária.

Martinho (2014)<sup>9</sup> verificou correlação significativa da palpação digital e dinamometria vaginal tanto no período pré e pós -tratamento, porém ele ressalta que o último método não foi realizado por todas as participantes, visto que provocava desconforto/dor ao introduzir o equipamento, decorrente da diminuição da elasticidade vaginal, característica do período pós-menopausa. Isso evidencia que a palpação digital é um bom método para avaliar a percepção geral e força dinâmica do assoalho pélvico, justifica a sua utilização nesta pesquisa.

O estudo de Martinho (2014)<sup>9</sup>, composto por 47 participantes, também avaliou a contratilidade

muscular em mulheres na pós-menopausa através da palpação digital com a Escala Modificada de Oxford. A autora realizou o treinamento dos MAP dividido em dois grupos, cinesioterapia e realidade virtual (*Wii Fit Plus™*), ambos associados ao treinamento dos MAP. Após intervenção, foi observado melhora da contração muscular do AP sem diferença significativa entre os grupos. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Silva (2015)<sup>16</sup>, realizado com 47 mulheres nulíparas e continentas, onde foi observado um aumento da força muscular dos MAP após intervenção, tanto na cinesioterapia quanto na realidade virtual, sem diferença significativa entre os grupos. Apesar dos estudos supracitados realizarem comparação entre a cinesioterapia e a realidade virtual, seus resultados corroboram com o presente relato de casos, pois obtiveram resultados favoráveis quanto à melhora da força muscular dos MAP, além de utilizarem o mesmo método de avaliação da força muscular do AP, por meio da palpação digital.

No presente estudo enfatizou-se também, no protocolo de tratamento, a ativação do músculo transversal abdominal concomitante à contração dos MAP, apesar de não ser possível afirmar que houve essa ativação do TrA, pois não utilizado recurso como eletromiografia para esta verificação. Martinho (2014)<sup>9</sup>, discute que seus resultados sobre a função muscular do assoalho pélvico, obtidos através da realidade virtual, podem ser explicados pela manutenção da contração sustentada do TrA, o qual, possivelmente, favoreceu à contração dos MAP. Todavia, o estudo de Andrade et. al. (2014)<sup>17</sup> evidencia que a contração dos músculos abdominais promovem uma ativação dos músculos do assoalho pélvico pela sinergia abdominopélvica, mas não é suficiente para promover um aumento significativo na força muscular das mulheres nulíparas e sem queixas miccionais.

Foi observado nesse relato que uma das participantes manteve o mesmo resultado pré e pós-tratamento no domínio *endurance* (E) do Esquema PERFECT, porém a mesma melhorou a quantidade e qualidade das contrações. Para melhor caracterizar essas mudanças, seria necessária uma análise histológica; entretanto, como explica Martinho (2014)<sup>9</sup>, os dados colhidos em sua pesquisa foram obtidos de forma indireta, pois também não houve análise his-

tológica das fibras musculares do assoalho pélvico após treinamento, o que seria ideal para avaliar diretamente a alteração na fibra muscular.

Com relação à melhora da perda urinária nas pacientes avaliadas nesta pesquisa, os achados corroboram com o estudo de Fraser e colaboradores (2014)<sup>15</sup>. Esses autores realizaram uma intervenção de 12 (doze) semanas, que incluiu educação sobre incontinência urinária, treinamento do assoalho pélvico em diversas posições, treinamento funcional através de outro jogo chamado “*Step Mania*” e orientações domiciliares em 23 (vinte e três) participantes, 13 (treze) delas demonstraram uma melhora clinicamente significativa no *pad test*, ou seja, evidenciaram melhora da perda urinária.

Com relação à facilidade de compreensão e execução dos jogos do *Wii Fit Plus™* a participante 01 apresentou maior facilidade nos jogos quando comparada com a participante 02, conforme descrito nos resultados do presente estudo. Possivelmente este fato se deva ao bom nível de escolaridade inferida ao considerar a profissão (técnica de nutrição) desta participante, já que a variável escolaridade não foi coletada durante a avaliação. Outro fator pode estar também relacionado à idade, pois as participantes são de diferentes gerações, a aproximação com jogos eletrônicos pode ter acontecido de maneira e intensidade divergentes para cada uma delas, em virtude dos avanços e exposição às mudanças tecnológicas que acontecem a cada momento do ciclo da vida. Apesar disso, foi considerado que as duas participantes conseguiram avançar bem em todos os jogos durante as sessões.

Como vantagem dessa pesquisa, pode-se citar o protocolo detalhado com resultados satisfatórios e com viabilidade clínica para utilização dos jogos do *Wii Fit Plus™* no tratamento da função muscular dos MAP e da perda urinária, o que pode permitir replicação de forma fiel em estudo experimental futuro. Além disso, a inclusão da contração do músculo transversal do abdome associada à musculatura do assoalho pélvico, conforme utilizada neste estudo, pode potencializar o ganho de força e função dos músculos do assoalho pélvico pela sinergia abdominopélvica, apesar de não ser possível afirmar que houve essa ativação de TrA sem ter utilizado a eletromiografia como recurso para esta verificação.

Como limitação, considera-se o tipo do estudo, não sendo possível generalizar os resultados. Além disso, os resultados positivos obtidos através do número limitado de sessões (12 para o presente estudo) podem não se sustentar em longo prazo, visto que o ganho de força demanda tempo, frequência e intensidade<sup>9</sup> e a falta de cegamento na avaliação. Dessa maneira, recomenda-se a realização de mais pesquisas, com ensaios clínicos randomizados, cego, com follow-up e orientação para exercícios domiciliares, a fim de verificar eficácia terapêutica.

## Conclusão

O protocolo proposto nesse estudo através da terapia por exposição à realidade virtual com o *Nintendo Wii Fit Plus™* demonstrou-se efetiva para a melhora da função muscular do assoalho pélvico, por meio da palpação digital associada ao Esquema PERFECT, e da perda urinária, com base no *pad test*, das participantes.

## Contribuições dos autores

Peixinho TAM participou da concepção, delineamento, avaliação e atendimento dos pacientes, busca e análise dos artigos incluídos na pesquisa, redação do artigo e encaminhamento para publicação. Saraiva A participou da busca dos artigos para a pesquisa e interpretação dos dados. Trippo KV participou da concepção, delineamento, busca dos artigos, interpretação dos dados coletados e redação do artigo científico.

## Conflitos de interesses

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas, etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo mas não limitando-se a subvenções e financiamentos, conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística, etc).

## Referências

1. Abrams P, Cardoso L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U et al. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn.* 2002;21(2):167-78.

2. Haylen BT, Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J.* 2010;21(1):5-26. doi: [10.1007/s00192-009-0976-9](https://doi.org/10.1007/s00192-009-0976-9)

3. Beutenmuller L, Cader SA, Macena RHM, Araujo NS, Nunes EFC, Dantas EHM. Contração muscular do assoalho pélvico de mulheres com incontinência urinária de esforço submetidas a exercícios e eletroterapia: um estudo randomizado. *Fisioter Pesq.* 2011;18(3):210-6.

4. Silva L, Lopes MHB. Incontinência urinária em mulheres: razões da não procura por tratamento. *Rev Esc Enferm USP.* 2009;43(1):72-8. doi: [10.1590/S0080-62342009000100009](https://doi.org/10.1590/S0080-62342009000100009)

5. Knorst MR, Royer CS, Basso DMS, Russo JS, Guedes RG, Resende TL. Avaliação da qualidade de vida antes e depois de tratamento fisioterapêutico para incontinência urinária. *Fisioter Pesq.* 2013;20(3):204-209. doi: [10.1590/S1809-29502013000300002](https://doi.org/10.1590/S1809-29502013000300002)

6. Pinheiro BF, Franco GR, Feitosa SM, Yuaso DR, Castro RA, Girão MJBC. Fisioterapia para consciência perineal: uma comparação entre as cinesioterapias com toque digital e com auxílio do biofeedback. *Fisioter Mov.* 2012;25(3):639-648. doi: [10.1590/S0103-51502012000300019](https://doi.org/10.1590/S0103-51502012000300019)

7. Auge AP, Zucchi CM, Costa FMP, Nunes K, Cunha LPM, Silva PVF et al. Comparações entre os índices de qualidade de vida em mulheres com incontinência urinária submetidas ou não ao tratamento cirúrgico. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2006;28(6):352-7. doi: [10.1590/S0100-72032006000600006](https://doi.org/10.1590/S0100-72032006000600006)

8. Etienne MA. Incontinência urinária feminina: Avaliação clínica e ultrassonográfica antes e após fisioterapia do assoalho pélvico [tese]. São Paulo: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; 2010.

9. Martinho NM. O treinamento por meio de realidade virtual melhora a funcionalidade dos músculos do assoalho pélvico de mulheres na pós-menopausa? [dissertação]. Alfenas, MG: Universidade Federal de Alfenas; 2014.

10. Barcala L, Colella F, Araujo MC, Salgado ASI, Oliveira CS. Análise do equilíbrio em pacientes hemiparéticos após o treino com o programa *Wii Fit*. *Fisioter Mov.* 2011;24(2):337-343. doi: [10.1590/S0103-51502011000200015](https://doi.org/10.1590/S0103-51502011000200015)

11. Elliott V, Bruin ED, Dumoulin C. Virtual reality rehabilitation as a treatment approach for older women with mixed urinary incontinence: a feasibility study. *Neurourol Urodyn.* 2015;34(3):236-43. doi: [10.1002/nau.22553](https://doi.org/10.1002/nau.22553)

12. Nascimento MS, Trippo KV, Saraiva A. Terapia por exposição à realidade virtual no fortalecimento do assoalho pélvico: uma revisão sistemática. *SFM*. 2017;5(1):47-60.

13. Staskin D, Kelleher C, Bosch R, Coyne K, Emmanuel A, Yoshida M et al. Initial Assessment of Urinary and Faecal Incontinence in Adult Male and Female Patients. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A. *Incontinence*. 4th ed. Paris: Health Publication Ltd; 2009. P. 333-412.

14. Laycock J, Jerwood D. Pelvic floor muscle assessment: the PERFECT scheme. *Physiotherapy*. 2001;87(12):631-42.

15. Fraser AS, Elliott V, Bruin ED, Bherer L, Dumoulin C. The effects of combining videogame dancing and pelvic floor training to improve dual-task gait and cognition in women with mixed-urinary incontinence. *Games Health J*. 2014;3(3):172-8. doi: [10.1089/g4h.2013.0095](https://doi.org/10.1089/g4h.2013.0095)

16. Silva VR. Comportamento dos músculos do assoalho pélvico e transverso do abdômen/oblíquo interno frente a dois programas de treinamento adbominopélvico em mulheres jovens nulíparas, continente. Estudo controlado, randomizado [dissertação]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2015.

17. Andrade MF, Silva VR, Martinho N, Marques J, Carvalho L, Ricetto C et al. A realidade virtual e a cinesioterapia como meios de tratamento no aumento da contratilidade dos músculos do assoalho pélvico e abdômen. In: 22º Simpósio Internacional de Iniciação Científica e Tecnológica da USP, SIICUSP, 2014.