

# A INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA NA PRESERVAÇÃO DA MEMÓRIA E CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSO PORTADOR DE DOENÇA DE ALZHEIMER: RELATO DE CASO

The Physiotherapy influence in the preservation of the memory and functional capacity of an elderly patient with Alzheimer's disease: a case report

ZAIONS, J. D. C.

PAVAN, F. J.

WISNIEWSKI, M. S. W.

Recebimento: 02/03/2010 - Aceite: 24/05/2012

**RESUMO:** A Doença de Alzheimer (DA) é uma doença neurodegenerativa progressiva e irreversível, que afeta o funcionamento cognitivo e conduz a um declínio das habilidades funcionais e sociais. Inicialmente há o comprometimento da memória recente, porém conforme o quadro evolui, ocorrem distúrbios da memória semântica, raciocínio, funções executivas, linguagem e de movimento, que culminam com restrição ao leito, mutismo e estado vegetativo. Estudos demonstram que a atividade física sistematizada melhora a função cognitiva global, em decorrência do maior aporte circulatório cerebral e síntese de neurotransmissores, com reflexos sobre o quadro motor e capacidade funcional. Frente a estas assertivas, o presente estudo objetivou verificar a influência de um programa de exercícios fisioterapêuticos sobre a preservação da memória e capacidade funcional de idoso com DA. Para tanto, um paciente do sexo feminino foi escolhido intencionalmente, submetido à avaliação fisioterapêutica, ao programa de exercícios fisioterapêuticos e de memória e reavaliação após o período de intervenção. O Mini exame do Estado Mental (MEEM), Teste do Relógio, Escala de Berg, mensuração da Amplitude de Movimento e Força Muscular, foram os testes aplicados previamente após cinco meses de intervenção. Esta última foi realizada semanalmente, durante 60 minutos, seguindo-se um protocolo de atividades previamente estabelecido. Os dados foram analisados mediante estatística descritiva, sendo observado aumento percentual de 3,33% no MEEM, melhora na amplitude de movimento, no equilíbrio, na autoestima no humor do voluntário e manutenção da força muscular. Frente aos resultados conclui-se que os exercícios fisioterapêuticos

influenciaram na melhora da função cognitiva e da capacidade funcional do indivíduo portador de DA, voluntário deste estudo.

**Palavras-chaves:** Doença de Alzheimer. Fisioterapia. Memória. Capacidade funcional.

**ABSTRACT:** Alzheimer's Disease is a progressive and irreversible neuro-degenerative disease that affects the cognitive functioning and leads to the loss of functional and social abilities. Initially there is the impairment of the recent memory, but as the disease progresses, there are disorders of semantic memory, reasoning, executive functions, language and movement, culminating with strict bed rest, mutism and a vegetative state. Studies show that systematic physical activity improves the global cognitive function due to the increased cerebral circulation intake and neurotransmitters synthesis with reflections on the motor function and functional capacity. Based on these assertions, this study aimed at evaluating the influence of a physical therapy exercise program on the preservation of the memory and functional capacity of elderly patients with Alzheimer's. Thus, a female patient was intentionally chosen, and she was submitted to a physical therapy evaluation, to the physical therapy exercise and memory programs, and reassessment after the intervention period. The tests applied before and after five months of intervention were the Mini Mental State Examination (MMSE), Clock Test, The Berg Scale, the Range of Motion measurement and Muscle Strength Testing. The latter was performed weekly (two weekly visits), with a duration of sixty minutes each, following a previously established protocol of activities. Data was analyzed through descriptive statistics, and it was observed a percentage increase of 3,33% in the MMSE, as well as improvement in the patient's range of motion, balance, self-esteem and mood and the maintenance of muscle strength. According to the results, it is concluded that physiotherapeutic exercises had influence in the improvement of the cognitive function and functional capacity of the person with Alzheimer's, a volunteer in this study.

**Keywords:** Alzheimer's. Physiotherapy. Memory. Functional capacity.

## Introdução

Desde o início do século XX, o processo de envelhecimento humano tem sido o centro das atenções. A expectativa de vida vem aumentando consideravelmente, tanto para homens quanto para mulheres, em razão das alterações importantes na tecnologia médica e de promoção à saúde. Com o aumento da população idosa, tanto os problemas de saúde característicos desse período da vida, quanto

os vários aspectos relativos à qualidade de vida, passam a ser objetos de preocupação e de estudos (COHEN, 2001; REBELATTO et al., 2006).

Dados demonstram que neste período, 44,4% dos brasileiros apresentavam-se na faixa de 0-14 anos, 52,3% na de 15-59 anos e os idosos (60 anos ou mais) faziam parte de apenas 3,3% da população. Segundo dados do IBGE (2011), a população com 65 anos ou mais, que era de 4,8% em 1991, passou a 5,9% em 2000, chegando a 7,4% em 2010.

Esse aumento significativo no número de pessoas que alcançam essa idade deve-se a dois fatores: redução no índice de mortalidade, o que leva automaticamente a um aumento na expectativa de vida e redução no índice de fecundidade (IBGE, 2011; PASCHOAL, 2002 apud NETTO, 2002).

Uma das principais consequências do processo de envelhecimento da população é a prevalência de quadros demenciais. Entre os casos de demência mais frequentes, encontra-se a Doença de Alzheimer (DA), cuja prevalência de indivíduos que a apresentam é menor que 1% antes dos 65 anos de idade. Todavia, esse número aumenta entre 5% e 10% ao atingir os 65 anos, chegando até 30% a 40% aos 85 anos ou mais. Estima-se que 6% da população brasileira acima de 60 anos são acometidos pela DA (ARGIMON; WENDT; SOUZA, 2008; GUERRA et al., 2009; MEDEIROS; GUERRA, 2009; MALL; MAYEUX, 2002 apud ROWLAND, 2002; NETTO, 2000; SMITH, 1999).

Clinicamente, esta afecção é caracterizada por um processo neurodegenerativo, associado a uma deterioração progressiva, tanto das funções cognitivas como no comportamento e personalidade. Além disso, ocorre um declínio da memória recente, em razão da depleção da acetilcolina nos núcleos basais de Meynert e da atrofia do lobo temporal. Há uma formação em excesso de placa beta amiloide e deposição de placas senis no cérebro. Nos estágios mais avançados podem ocorrer alterações no equilíbrio (CHRISTO-FOLETTI et al., 2006; GUERRA et al., 2009; SMITH, 1999).

O quadro demencial é apontado como principal causador da incapacidade funcional nos idosos, o que com a progressão da doença, os torna totalmente dependentes de seus familiares. O óbito acontece em média após 10 a 15 anos de a doença ter-se instalado, em virtude de complicações clínicas ou quadros

infeciosos (GUERRA et al., 2009; MARRA et al., 2007).

Como não existe ainda um tratamento que possa curar a DA, a prática regular de exercício físico tem beneficiado estes pacientes. Durante a abordagem fisioterapêutica nesta, é de extrema importância considerar as alterações no aspecto cognitivo e o grau de comprometimento, pois são eles os responsáveis pelas dificuldades e incapacidades motoras do paciente. Embora seja uma doença de característica progressiva, o tratamento fisioterapêutico objetiva retardar seu processo, preservando as funções motoras o mais próximo do normal possível e juntamente com outros profissionais da saúde, orientar e esclarecer a família do paciente. Atividades como alongamento e fortalecimento muscular, locomoção e exercícios de atividades da vida diária, podem estar auxiliando no processo de tratamento (COELHO et al., 2009; IZZO; SITTA, 2000 apud CARVALHO FILHO; NETTO 2000; LIMA, TONELLO, 2008; NETTO, 2002).

Com base nestes aspectos, este estudo objetivou verificar a influência de um programa de exercícios fisioterapêuticos sobre a preservação da memória e capacidade funcional de idoso, com DA, supondo-se que, por ser esta uma doença neurodegenerativa e progressiva, o programa de exercícios aqui proposto, não produzirá efeitos benéficos sobre a memória e a funcionalidade do voluntário deste estudo.

## Material e métodos

Pesquisa de natureza aplicada, exploratória e descritiva, com abordagem quali e quantitativa, que utilizou como procedimentos técnicos a pesquisa bibliográfica e experimental em uma amostra intencional, do tipo relato de caso. Contou com a participação de um indivíduo do sexo feminino, 83 anos de idade, aposentada, com escolaridade baixa,

residente na cidade de Barão de Cotegipe/RS, com diagnóstico de Doença de Alzheimer desde 2008, em fase intermediária, sem praticar nenhum tipo de atividade física e que aceitou participar deste estudo mediante assinatura pessoal e de seu responsável do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Realizou-se a anamnese e a avaliação da voluntária, aplicando-se o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), Teste do Relógio, Teste de Força Muscular, Mensuração da Amplitude de Movimento (ADM) e Teste de Equilíbrio.

A intervenção, denominada programa de exercícios fisioterapêuticos, seguiu um protocolo de tratamento previamente elaborado e aplicado sequencialmente, em dois encontros semanais com duração de 60 minutos, e que se estendeu ao longo de cinco meses. O programa constou de exercícios envolvendo amplitude de movimentos ativos para membros superiores e inferiores (em todos os posicionamentos), alongamento e fortalecimento muscular das principais cadeias musculares de membros superiores e inferiores, sendo que o programa de fortalecimento estipulado previu aumento de carga até estabilização de 1,5Kg (bilateralmente) com progressão de número de séries e repetições (três séries de dez repetições). O treino de escada, inicialmente com duração de dez minutos e a caminhada por quinze minutos foram os exercícios aeróbicos aplicados, com aumento do tempo dos mesmos, conforme o condicionamento da paciente. O treino de equilíbrio sobre superfícies estáveis e instáveis também foi oportunizado e as atividades para a preservação da memória envolveram desde a evocação dos exercícios, dos numerais para a contagem das séries, bem como jogo da memória e palavras-cruzadas. Após os cinco meses de intervenção, os instrumentos de pesquisa foram reaplicados, para então tabular os dados em planilhas do Software Microsoft Excel 2010, e analisá-los mediante estatística descritiva.

Anteriormente a aplicação do estudo, o projeto de pesquisa foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da URI – Erechim, sob Protocolo N°187/TCH/11, seguindo-se assim, as Normas e Diretrizes que regulamentam Pesquisas com Seres Humanos, conforme trata a Resolução N° 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

## Resultados e discussão

A anamnese e o exame físico permitiram avaliar e descrever o estado de saúde da voluntária, no momento da avaliação (nov/2010). A Tabela 1 apresenta os sinais vitais, que conforme pode ser observado, encontravam-se normais para a idade, visto comparação com a classificação da pressão arterial para maiores de 18 anos da VI Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. À ausculta pulmonar verificou-se: Murmúrio Vesicular presente sem Ruídos Adventícios bilateralmente, tórax simétrico e com expansibilidade simétrica. A inspeção revelou pele enrugada e fina com algumas manchas e ausência de úlceras ou edemas. Sensibilidades: tátil, dolorosa e térmica presentes bilateralmente, assim como a esterognosia. Já, a grafestesia, encontrou-se alterada bilateralmente. Audição aparentemente normal e em relação ao sistema visual, a paciente faz uso de óculos de grau. Não faz uso de dispositivos auxiliares, do tipo muletas ou andador.

**Tabela 1** – Demonstrando os sinais vitais aferidos em nov/2010, em indivíduo do sexo feminino com Doença de Alzheimer

Sinais Vitais	Pressão Arterial	Frequência Cardíaca	Frequência Respiratória
Voluntária <sup>1</sup>	130/70mmHg	83bpm	14irpm
Valor de referência para HAS <sup>2</sup>	140/90mmHg	80bpm	14-18irpm

Fonte: Dados da pesquisa (2010)<sup>1</sup> e SBC / SBH / SBN (2010)<sup>2</sup>

O objetivo principal deste estudo foi verificar a influência de um programa de exercícios fisioterapêuticos sobre a preservação da memória e da capacidade funcional de portador da DA. Para tanto, foram utilizados o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e o Teste do Relógio como instrumentos de medição e acompanhamento das funções cognitivas. Os resultados obtidos podem ser observados na Tabela 2.

**Tabela 2** - Demonstrando os valores obtidos Pré e Pós-Programa de Exercícios Fisioterapêuticos, em indivíduo do sexo feminino com Doença de Alzheimer

	<b>Pré-programa de Exercícios Fisioterapêuticos</b>	<b>Pós-programa de Exercícios Fisioterapêuticos</b>
<b>MEEM</b>	15 pontos (50%)	16 pontos (53,33%)
<b>Teste do Relógio</b>	3 pontos	1 ponto

**Fonte:** Dados da pesquisa (2010/2011)

O MEEM, elaborado por Folstein et al., (1975), é um dos testes mais utilizados em estudos no mundo todo, pois permite avaliar a função cognitiva e rastrear quadros demenciais, sendo composto por diversas questões, agrupadas em sete categorias que avaliam funções cognitivas específicas. No Brasil, o MEEM sugere que os pontos de corte sejam 13 para analfabetos (não sabe ler e escrever), 18 para escolaridade baixa/média (1º grau completo/2º grau completo) e 26 para alta escolaridade (superior completo) (VALLE et al., 2009). Considerando o nível de escolaridade da voluntária deste estudo, que é baixo, os resultados do MEEM obtidos antes e após intervenção, conforme observado Tabela 2, apontam para um déficit cognitivo.

Hernandez et al. (2010), realizaram um estudo em que analisaram os efeitos de um programa de atividade física regular, sistematizado e supervisionado sobre as funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas de idosos com DA. O grupo intervenção par-

ticipou de um programa de atividade física durante seis meses, composto por alongamento, treinamento com pesos, circuitos, jogos pré-desportivos, sequências de dança, atividades lúdicas e relaxamento, e o grupo rotina não participou do protocolo de exercícios. Como resultado, houve um alcance positivo do programa de atividade física na manutenção das funções cognitivas, agilidade e equilíbrio, sem aumento do risco de quedas em indivíduos com DA, enquanto que houve um declínio significativo em todas as variáveis nos pacientes que não realizaram o programa.

Em outro estudo de Petroianu et al. (2010) constatou-se que idosos que não praticam atividade mental ou física produtivas apresentam 84% de risco de desenvolver demência, enquanto que praticantes de atividade física rotineira, mas sem atividade mental produtiva, apresentam 65% e aqueles que exercem apenas atividade mental, 32,4% de risco. Tais resultados mostram a associação entre a prática de atividades físicas e mentais com a diminuição da perda cognitiva em idosos, contribuindo, conseqüentemente, para a redução do risco de desenvolvimento de demência. No entanto, a prática isolada de atividade mental foi um fator mais eficaz em diminuir o déficit cognitivo do que a atividade física.

Os relatos acima corroboram com o resultado alcançado em nosso estudo, uma vez o déficit cognitivo confirmado pelo MEEM, após a intervenção, teve acréscimo percentual de 3,33%. Este resultado, mesmo que estatisticamente sem significância, permite elucidar que em cinco meses de progressão de patologia, não houve declínio cognitivo e sim pequena evolução.

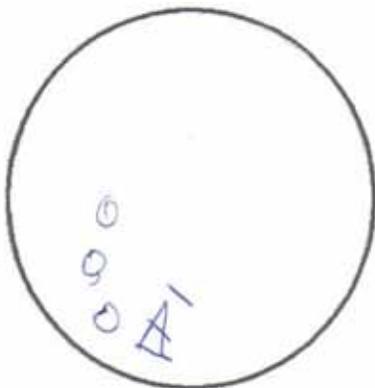
O Teste do Relógio é um instrumento de fácil aplicação, econômico, confiável e válido para o diagnóstico de demências, principalmente quando é usado concomitantemente a outros testes de avaliação cognitiva. Envolve

três tarefas: desenhar o relógio, indicar as horas e a leitura destas, sendo que o indivíduo deve registrar os números e os ponteiros indicando 11:10h em um círculo pré-desenhado. A escala é de dez pontos, sendo cinco pontos para o desenho correto do círculo e dos números e seis a dez pontos para a tarefa de indicar o horário (APRAHAMIAN, 2008). O teste realizado pela voluntária, antes e após intervenção, pode ser observado na Figura 1 e 2, respectivamente, e os resultados obtidos pelo mesmo são apresentados na Tabela 2.

Conforme visualização, o Teste do Relógio aponta para um déficit cognitivo, obtendo-se involução gráfica após o programa de intervenção.



**Figura 1** - Demonstrando o resultado do Teste do Relógio Pré-Programa de Intervenção Fisioterapêutica  
**Fonte:** dados da pesquisa (2010)



**Figura 2** - Demonstrando o resultado do Teste do Relógio Pós-Programa de Intervenção Fisioterapêutica  
**Fonte:** dados da pesquisa (2010)

Não foram encontrados estudos que abordassem o Teste do Relógio como parâmetro de comparação em pesquisas com pacientes portadores da DA. Entretanto, se analisarmos este resultado através da evolução do grafismo infantil, poderíamos afirmar que a involução gráfica deu-se da fase pré-esquemática para a fase da garatuja com atribuição de nomes, visto a voluntária deste estudo ter verbalizado o que estava desenhando ao registrar as horas no relógio pós-intervenção.

Para avaliar o estado físico-funcional da paciente foram realizados o Teste de Equilíbrio, através da Escala de Equilíbrio Funcional de Berg, Mensuração da Amplitude de Movimento e Teste de Força Muscular, aplicados no início e após cinco meses de intervenção.

A Escala de Equilíbrio Funcional de Berg é um teste com relação não linear entre a pontuação e o risco de queda correspondente, com escores que variam de 0 a 56 pontos. Quanto maior o escore, melhor é o equilíbrio do indivíduo avaliado, sendo que entre 56 e 54 pontos, cada ponto a menos equivalem a um aumento de 3 a 4% no risco de quedas; entre 54 e 46, há um aumento de 6 a 8% das chances e abaixo de 36 pontos o risco de quedas chega quase a 100% (PIMENTEL; SCHEICHER, 2008). O resultado desse teste, pré e pós-intervenção, pode ser observado na Tabela 3, o qual demonstra que a voluntária apresentou um risco de quedas de 6 a 8%.

**Tabela 3** - Demonstrando os valores obtidos na Escala de Equilíbrio Funcional de Berg Pré e Pós-Programa de Exercícios Fisioterapêuticos, em portador da Doença de Alzheimer

	Pré-programa de Exercícios Fisioterapêuticos	Pós-programa de Exercícios Fisioterapêuticos
<b>Escala de BERG</b>	47 pontos	49 pontos

**Fonte:** Dados da pesquisa (2010/2011)

Prado et al. (2010), em sua pesquisa, verificaram que um programa de exercí-

cios resistidos foi eficaz no aumento do equilíbrio, mobilidade funcional e domínio físico e psicológico da qualidade de vida de idosos, porém não tendo muito impacto nos domínios social e ambiental. Em outro estudo, realizado por Aguiar et al. (2008), com 13 idosos institucionalizados incluídos em um programa fisioterapêutico composto por atividades de aquecimento e alongamento, seguidos de exercícios visando equilíbrio, coordenação, agilidade e propriocepção, durante 30 sessões, demonstrou redução da possibilidade de quedas nestes idosos submetidos a mesma escala.

Soares e Sacchelli (2008) concluíram que, após um programa de cinesioterapia, composto por alongamento e fortalecimento muscular, exercícios de equilíbrio em superfícies instáveis com atividades de transferência de peso de um lado para o outro, oscilações, dissociação de cinturas escapular/pélvica e marcha seguidos de relaxamento muscular, durante 24 sessões, o equilíbrio em idosos melhorou. Assim houve prevenção de quedas, demonstrada através do aumento de três pontos em média nos escores da escala de Berg, com

melhora clínica e resultado estatisticamente significativo ( $p < 0,001$ ).

A intervenção proposta em nosso estudo permitiu um aumento de dois pontos na Escala de Equilíbrio Funcional de Berg, como pôde ser visto na Tabela 3. Esse resultado evidencia que o treino de equilíbrio em idosos com DA pode diminuir o risco de quedas, corroborando com a literatura consultada.

Para mensurar a amplitude de movimento, as medidas de todos os movimentos articulares foram avaliadas de forma ativa e passiva. Esta medida é um componente essencial, pois além de identificar as limitações articulares, permite ao profissional o acompanhamento de modo quantitativo, da eficácia das intervenções terapêuticas durante a reabilitação (BATISTA et al., 2006). A avaliação identificou limitação de movimento na maior parte das articulações avaliadas, tanto na forma ativa quanto na passiva, no período pré-intervenção. Após a aplicação do programa fisioterapêutico houve aumento na amplitude em praticamente todos os segmentos, demonstrados na Tabela 4 (apenas um segmento por articulação).

**Tabela 4** - Demonstrando Alguns dos Segmentos Corporais com Alterações na Amplitude de Movimento Ativa e Passiva Pré e Pós-Intervenção Fisioterapêutica, em portador de Doença de Alzheimer

Articulação	Movimento	Direito				Esquerdo			
		Avaliação		Reavaliação		Avaliação		Reavaliação	
		Ativa	Passiva	Ativa	Passiva	Ativa	Passiva	Ativa	Passiva
<b>Coluna</b>	Flexão	40°	50°	55°	67°	40°	50°	55°	67°
<b>Lombar</b>	Flexão	100°	109°	120°	127°	100°	110°	123°	130°
<b>Ombro</b>	Abdução	71°	90°	90°	100°	80°	105°	91°	107°
	Abdução Horizontal	45°	55°	55°	60°	30°	41°	45°	53°
<b>Cotovelo</b>	Flexão	110°	130°	115°	138°	120°	140°	123°	140°
<b>Punho</b>	Extensão	45°	45°	49°	60°	43°	70°	45°	70°
<b>Quadril</b>	Flexão	70°	90°	81°	90°	79°	81°	85°	88°
<b>Joelho</b>	Flexão	60°	70°	65°	73°	60°	90°	63°	94°
<b>Tornozelo</b>	Flexão	15°	20°	17°	23°	20°	22°	23°	25°
	Plantar								

Fonte: Dados da pesquisa (2010/2011)

Em uma pesquisa envolvendo trinta mulheres distribuídas, aleatoriamente, em três grupos amostrais (n=10/cada), sendo: grupo global realizou alongamento de cadeias musculares, o grupo segmentar realizou alongamento segmentar e o grupo controle não foi submetido a alongamento, avaliou-se a ADM de extensão da perna, flexibilidade pelo teste 3º dedo-solo e força isométrica de flexão da perna em 45° e 90°, pré e pós-intervenção fisioterapêutica, composta por sessões de alongamento de 30 min/cada, duas vz/sem. Como resultado, observou-se, nos grupos global e segmentar, aumento de flexibilidade, ADM e força muscular, sendo estes resultados superiores ao grupo controle (ROSÁRIO et al., 2008).

Lima et al. (2010) desenvolveram um outro estudo, buscando avaliar a influência de um programa de ginástica, com duração de dois meses, sobre a postura e flexibilidade de dez idosas institucionalizadas, com idade entre 60 e 75 anos. Após a aplicação do programa, 50% das mulheres modificaram a postura, e em relação à flexibilidade, no período pré-intervenção, a média de alcance no teste de sentar e alcançar apresentada pelo grupo foi de  $12,10 \pm 4,70$  cm, e após passou para  $24,30 \pm 5,90$  cm. Com isso, os autores concluíram que um programa de ginástica melhora as alterações posturais de idosas, assim como a flexibilidade.

Nosso estudo demonstrou, ao final do programa de intervenção, aumento da amplitude de movimento em todas as articulações estudadas (Tab. 4). Com isso, pode-se concluir que o programa de exercícios fisioterapêuticos proposto, aumentou a amplitude de movimento do indivíduo com DA deste estudo e, conseqüentemente, contribuiu para a melhora de sua capacidade física e independência, estando de acordo com a literatura pesquisada.

Para avaliar a força muscular foi realizado o teste de função muscular segundo Reese (2000), que corresponde a uma escala de

0 a 5, sendo zero a ausência de contração muscular e cinco, a realização do movimento superando uma resistência maior. Foram avaliados todos os grupos musculares que registraram força muscular grau 4, praticamente em todos os grupos musculares, mantendo esse valor com o programa de tratamento. Destaca-se que a extensão de quadril bilateralmente apresentava força muscular grau 3 durante a avaliação, passando para grau 4 na reavaliação.

Chandler et al. (1998 apud Faria et al., 2003) observaram em seu estudo ganhos significativos na força muscular de membros inferiores e mudanças no desempenho físico em uma população idosa fragilizada, com média de idade de 77 anos após um treino de fortalecimento muscular com *Theraband* e pesos, realizados em casa, três vezes/semana, durante dez semanas. Outro estudo desenvolvido por Meuleman et al. (2000) constatou que após um programa de fortalecimento em 58 idosos, com idade média de 75 anos, ocorreram melhoras significativas na força, que foram associadas a melhora na função, particularmente naqueles que estavam, inicialmente, mais debilitados.

No presente estudo, houve aumento da força muscular apenas em extensão de quadril, bilateralmente, entretanto não se identificou diminuição de força muscular durante os cinco meses de intervenção, o que nos permite concluir que o programa de fortalecimento muscular proposto contribuiu positivamente para a manutenção da força muscular da voluntária deste estudo.

Percebeu-se, no decorrer da pesquisa, que a voluntária demonstrou uma melhora no humor e na autoestima, sendo possível registrar que a cada atendimento mostrava-se feliz e colaborativa frente às atividades propostas.

Segundo McAuley e Rudolph (1995 apud Mello et al., 2005), o exercício contribui para a integridade cerebrovascular, uma vez que proporciona aumento no transporte de

oxigênio para o cérebro e maior síntese e degradação de neurotransmissores, além de promover diminuição da pressão arterial, dos níveis de colesterol e dos triglicerídeos, inibição da agregação plaquetária, aumento da capacidade funcional e, conseqüentemente, melhora da qualidade de vida. Benedetti et al. (2008) avaliaram a associação entre o nível de atividade física e o estado de saúde mental de pessoas idosas, sendo possível constatar a associação estatisticamente significativa e inversa de demência e depressão com atividade física total e atividade física no lazer, o que sugere que os idosos não sedentários apresentaram menor frequência de depressão.

## Considerações finais

O presente estudo teve por objetivo verificar os benefícios da intervenção fisioterapêutica em um indivíduo com Doença de Alzheimer, em relação à cognição e capacidade funcional, observando ainda se o programa proposto poderia manter a condição cognitiva, proporcionando ganho de força e melhora do equilíbrio, prolongando a independência do paciente, reduzindo, dessa forma, a incapacidade funcional.

Após a aplicação do programa de exercícios fisioterapêuticos pôde-se evidenciar a importância da intervenção fisioterapêutica na DA, pois houve melhora na amplitude de movimento e do equilíbrio; manutenção da força muscular, melhora da memória, do humor e da autoestima da paciente, estes dois últimos, observados clinicamente.

O aumento da amplitude de movimento ocorreu de uma forma generalizada, praticamente em todas as articulações, tanto na forma ativa quanto na forma passiva, sendo mais evidente nos movimentos de flexão e abdução

de ombros. Quanto aos resultados referentes à força muscular, houve aumento na extensão de quadril, passando de força grau 3 para grau 4, enquanto em todos os outros movimentos o grau de força foi mantida, isto é, grau 4. Verificou-se também melhora no equilíbrio da voluntária do estudo, passando de 47 para 49 pontos na Escala de Equilíbrio Funcional de Berg.

Em relação à cognição, houve um aumento percentual de 3,33% no MEEM, sugerindo que a prática de exercícios físicos possa promover a manutenção e/ou propiciar pequenos ganhos cognitivos. Em contrapartida a esse resultado, o Teste do Relógio demonstrou diminuição no escore, passando de três pontos para um. Esse resultado sucita estudos posteriores, ao que momentaneamente supõe-se que representem a involução do grafismo, visto a identificação da passagem da fase pré-esquemática para a fase de garatujas com atribuição de nomes.

De acordo com os resultados observados, conclui-se que os exercícios fisioterapêuticos influenciaram na manutenção da memória e da capacidade funcional do voluntário deste estudo, acometido pela Doença de Alzheimer, em virtude da melhora da amplitude de movimento, do equilíbrio e força muscular, permitindo-se refutar a hipótese do estudo. Observou-se clinicamente, que os exercícios também proporcionaram uma melhora na autoestima e no humor.

Sendo a DA uma afecção caracterizada por um processo degenerativo progressivo, sem perspectivas terapêuticas que impeçam a sua evolução, postula-se que tratamentos, dentre eles o fisioterapêutico, que possam melhorar ou estabilizar, mesmo que temporariamente a evolução da mesma, ao que já representam um ganho relevante à qualidade de vida destes indivíduos.

## AUTORES

Janaína Dalla Costa Zaions - Fisioterapeuta, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Erechim. E-mail: janazaions@gmail.com

Fábio José Pavan - Fisioterapeuta, Mestre em Saúde Coletiva pela UNISINOS. E-mail: fabiopavanfisio@bol.com.br

Miriam Salete Wilk Wisniewski - Fisioterapeuta, Mestre em Fisioterapia pela UFSCar, Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Erechim. E-mail: miriamww@gmail.com

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, J. L. N. et al. Análise do equilíbrio e redução do risco de quedas em idosos institucionalizados após programa de exercícios fisioterapêuticos. **Revista Digital**, Buenos Aires, año 13, n. 119, abr. 2008.

APRAHAMIAN, I. **O teste do desenho do relógio no rastreio diagnóstico da demência de Alzheimer em idosos no Brasil**. 2008, 123 f. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) - Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, 2008.

ARGIMON, I. I. L.; WENDT, G. W.; SOUZA, S. G. Contribuições da avaliação neuropsicológica na investigação da doença de Alzheimer. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, RS, v. 5, n. 1, p. 70-79, jan./jun. 2008.

BATISTA, L. H. et al. Avaliação da amplitude articular do joelho: correlação entre as medidas realizadas com o goniômetro universal e do dinamômetro isocinético. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 10, n. 2, 2006.

BENEDETTI, T. R. B. et al. Atividade física e estado de saúde mental de idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, n. 2, 2008.

CARVALHO FILHO, E. T.; NETTO, M. P. **Geriatría: fundamentos, clínica e terapêutica**. São Paulo: Atheneu, 2000.

CHRISTOFOLETTI, G. et al. Risco de quedas em idosos com doença de Parkinson e demência de Alzheimer: um estudo transversal. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v.10, n.4, out./dez. 2006

COELHO, F. G. M. et al. Atividade física sistematizada e desempenho cognitivo em idosos com demência de Alzheimer: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 31, n. 2, jun. 2009.

COHEN, H. **Neurociência para fisioterapeutas: incluindo correlações clínicas**. 2ª ed. São Paulo: Manole, 2001.

FARIA, J. C. Importância do treinamento de força na reabilitação da função muscular, equilíbrio e mobilidade de idosos. **ACTA Fisiátrica**, v. 10, n. 3, 2003.

- GUERRA, A. S. et al. Estudo prospectivo na demência do tipo Alzheimer. **Neurociências**, Natal, RN, v.5, n. 1, p. 28-32, jan/mar. 2009.
- HERNANDEZ, S. S. S. et al. Efeitos de um programa de atividade física nas funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas em idosos com demência de Alzheimer. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 14, n. 1, jan/fev. 2010.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 21 out. 2011.
- LIMA, H. C. O. et al. Avaliação dos benefícios da ginástica localizada sobre a postura e a flexibilidade de mulheres na terceira idade. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, SP, v. 24, n. 4, out/dez. 2010.
- LIMA, T.; TONELLO, M. G. M. Atividade Física: um tratamento para pessoas com alzheimer. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 13, n. 125, out. 2008.
- MARRA, T. A. et al. Avaliação das atividades de vida diária de idosos com diferentes níveis de demência. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 4, p. 267-273, jul./ago. 2007.
- MEDEIROS, M. E.; GUERRA, G. O. Tradução, adaptação cultural e análise das propriedades psicométricas do Activities of Daily Living Questionnaire (ADLQ) para avaliação funcional de pacientes com a doença de Alzheimer. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 13, n. 3, mai/jun. 2009.
- MELLO, M. T. et al. O exercício físico e os aspectos psicobiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 11, n. 3, mai/jun. 2005.
- MEULEMAN, J. R. et al. Exercise training in the debilitated aged: strength and functional outcomes. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 81, n. 3, mar. 2000.
- NETTO, M. P. **Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada**. São Paulo: Atheneu, 2002.
- PETROIANU, A. et al. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 59, n. 4, p. 302-307. 2010.
- PIMENTEL, R. M.; SCHEICHER, M. E. Comparação do risco de queda em idosos sedentários e ativos por meio da escala de equilíbrio de Berg. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 16, n. 1, mar. 2008.
- PRADO, R. A. et al. A influência dos exercícios resistidos no equilíbrio, mobilidade funcional e na qualidade de vida de idosas. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 183-191. 2010.
- REBELATTO, J. R. et al. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 10, n. 1. 2006.
- REESE, N. B. **Testes de função muscular e sensorial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- ROSÁRIO, J. L. P. et al. Reeducação postural global e alongamento estático segmentar na melhora da flexibilidade, força muscular e amplitude de movimento: um estudo comparativo. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 15, n. 1. 2008.
- ROWLAND, L. P. **Merritt, tratado de neurologia**. 10. ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- SMITH, M. A. C. Doença de Alzheimer. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, SP, v. 21, s. 2, out. 1999.

SOARES, M. A.; SACHELLI, T. Efeitos da cinesioterapia no equilíbrio de idosos. **Revista Neurociências**, v. 16, n. 2, p. 97-100. 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA / SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO / SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO. Arq Bras Cardiol 2010; 95(1 supl.1): 1-51.

VALLE, E. A. et al. Estudo de base populacional dos fatores associados ao desempenho no Mini Exame do Estado Mental entre idosos: Projeto Bambuí. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, abr. 2009.