

# Nível de atividade física, sono e qualidade de vida de pacientes com doença de Alzheimer

Level of physical activity, sleep and quality of life of patients with Alzheimer's disease

Angelica Miki Stein<sup>1</sup>  
 José Luiz Riani Costa<sup>1</sup>  
 Thays Martins Vital<sup>1</sup>  
 Salma Soleman Hernandez<sup>1</sup>  
 Marcelo Garuffi<sup>1</sup>  
 Camila Vieira Ligo Teixeira<sup>1</sup>  
 Florindo Stella<sup>1,2</sup>

1. Instituto de Biociências, UNESP – Univ Estadual Paulista, Departamento de Educação Física, Laboratório de Atividade Física e Envelhecimento (LAFE). Rio Claro, SP, Brasil.  
 2. Ambulatório de Psiquiatria Geriátrica, UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Angelica Miki Stein  
 Rua 4, número 2538  
 Centro - Rio Claro - SP  
 13500-171  
 e-mail: angelica\_stein@yahoo.com.br

• Recebido: 22/05/2011  
 • Re-submissão: 30/08/2011  
 31/10/2011  
 05/01/2012  
 08/03/2012  
 • Aceito: 21/03/2012

## Resumo

A atividade física (AF) tem sido considerada um importante recurso não farmacológico, que pode proporcionar benefícios ao sono e à qualidade de vida de pacientes com Doença de Alzheimer (DA). O presente estudo teve por objetivo analisar a relação entre nível de atividade física, distúrbios do sono e qualidade de vida em pacientes com DA. Participaram deste estudo 30 pacientes com DA. Para mensurar nível de AF, sono e qualidade de vida foram utilizados, respectivamente: *Questionário Baecke Modificado para Idosos*, *Mini Questionário do Sono* e *Escala de avaliação da qualidade de vida na Doença de Alzheimer* – respondida pelo paciente e cuidador. Para comparação do sono e da qualidade de vida, em função do nível da prática de AF, a amostra foi dividida em dois grupos (maior e menor nível de AF). Para verificar relações entre as variáveis e comparar os grupos foram empregados, respectivamente, os seguintes testes: correlação de *Spearman* e o teste de *U de Mann Whitney*. Foi admitido o nível de significância de 5% para as análises. Os pacientes apresentaram um baixo nível de AF e foi encontrada relação positiva, moderada e significativa ( $\rho = 0,4$ ;  $p = 0,01$ ) entre nível de AF e qualidade de vida do cuidador. Concluímos, assim, que cuidadores de pacientes mais ativos possuem uma melhor qualidade de vida e não existe relação entre sono e qualidade de vida e nível de AF de pacientes com DA.

**Palavras-chave:** Nível de atividade física; Sono; Qualidade de vida; Doença de Alzheimer.

## Abstract

Physical activity (PA) has been considered an important non pharmacological feature that provides benefits on sleeping and quality of life of patients with Alzheimer's disease (AD). The aim of this research was to analyze the relation of the level of PA; sleep disturbances and quality of life in patients with AD. The study included 30 patients with PA. To measure PA level, sleeping and quality of life, it was used, respectively: *Modified Baecke Questionnaire for the Elderly*, *Mini Sleep Questionnaire* and *Quality of life assessment scale on Alzheimer's disease* – answered by the patients and their caregivers. For comparing of sleeping and quality of life, the sample was divided into two groups (higher and lower PA levels). In order to verify relations between the variables, and for the comparison both groups, it was used, respectively: *Spearman* correlation and *U-Mann Whitney* tests. It was admitted the level of significance at 5% for all analyzes. Patients had a low level of PA and it was only found relationship positive, moderated and significant ( $\rho = 0,4$ ;  $p = 0,01$ ) between the level of PA and the caregiver's quality of life. Thus, the caregivers of more active patients have a better quality of life and, there were no differences in sleep and quality of life when comparing the lowest and the highest level of PA groups of patients with AD.

**Keywords:** Level of physical activity; Sleep; Quality of life; Alzheimer's disease.

## INTRODUÇÃO

A doença de Alzheimer (DA) é uma patologia neurodegenerativa e progressiva, caracterizada clinicamente pelo declínio progressivo das funções cognitivas<sup>1</sup>. Além disso, a presença da DA pode acarretar outras manifestações, como: distúrbios neuropsiquiátricos, distúrbios de memória semântica, dificuldade de nomeação e de elaboração da linguagem, déficits de atenção, prejuízos nas habilidades visuo-espaciais e nas funções executivas e alterações no comportamento motor<sup>2-4</sup>.

Os distúrbios neuropsiquiátricos podem acometer 50% a 80% dos pacientes com DA<sup>5</sup>. Esses distúrbios ocorrem devido às alterações anatômicas e bioquímicas no cérebro de pacientes com DA<sup>6,7</sup>. Tractenberg *et al.*<sup>8</sup> destacam que alterações do sono tem sido um dos distúrbios neuropsiquiátricos mais frequentes nestes pacientes.

Embora as investigações sobre o sono tenham aumentado nas últimas décadas, não se têm ainda uma função definida deste fenômeno. No mais, o sono é tido como um estado neurológico complexo e restaurador, necessário ao funcionamento do organismo<sup>9,10</sup>.

Ritchie<sup>11</sup> constatou que, em pacientes com DA, os distúrbios do sono têm prevalência em 19 a 44% dos casos. Os distúrbios do sono, geralmente, são caracterizados por: distúrbios no sono noturno, sonolência diurna, alucinações hipnagógicas, redução do tempo e da eficiência do sono, adiantamento de fase com tendência a deitar-se mais cedo e ao despertar precoce<sup>12-17</sup>. Como consequência do comprometimento do sono e das perturbações oriundas da DA, pode ocorrer um prejuízo na qualidade de vida dos pacientes. Além disso, os distúrbios do sono podem contribuir para a institucionalização precoce destes pacientes<sup>3,18</sup>.

Não somente os distúrbios do sono prejudicam a qualidade de vida na DA. Qualidade de vida é um conceito que tem várias definições para seu constructo. No contexto da demência, Novelli<sup>19</sup> aponta que a qualidade de vida resulta na integração do funcionamento cognitivo, atividades da vida diária, interação social e bem-estar psicológico dos pacientes e que estes aspectos também poderão se relacionar a uma pior qualidade de vida de cuidadores e familiares.

A literatura evidencia que a atividade física (AF) pode promover benefícios tanto na prevenção quanto para o retardo da progressão da DA, no sono e na qualidade de vida desta população e, consequentemente, melhorar a qualidade de vida de cuidadores e familiares<sup>12, 20-22</sup>.

Neste sentido, o nível de AF pode ser considerado como um indicador para caracterização do perfil de atividade física de pacientes com DA. Além disso, pode auxiliar a elaboração de programas de intervenção motora e na formulação de políticas públicas a fim de se buscar benefícios para a saúde do indivíduo, bem como intervir em seu sono e em sua qualidade de vida.

Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a relação entre nível de atividade física, distúrbios do sono e qualidade de vida em pacientes com DA.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo exploratório e de natureza transversal, composto de uma amostra por conveniência.

Os pacientes e cuidadores da pesquisa eram participantes do "Programa de Cinesioterapia Funcional e Cognitiva para Idosos com Doença de Alzheimer" (PRO-CDA), um projeto que atende a comunidade desde 2006, pelo Departamento

de Educação Física, Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista, campus de Rio Claro – SP, Brasil<sup>23</sup>.

Os pacientes são encaminhados ao programa por indicações médicas ou por iniciativa própria e/ou dos cuidadores, após a divulgação do PRO-CDA em mídia impressa, televisiva e eletrônica.

Participaram deste estudo 30 pacientes e seus respectivos cuidadores. Deste total, 14 pacientes e seus cuidadores participavam do PRO-CDA há pelo menos seis meses, e 16 pacientes eram ingressantes no Programa.

Os critérios de inclusão do estudo foram: a) diagnóstico médico de DA segundo os critérios do *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4th edition Text Revision*<sup>24</sup> - trata-se de um manual que fornece critérios de diagnóstico de perturbações mentais, constituindo um instrumento para profissionais da saúde mental - por um psiquiatra com treinamento em Psiquiatria Geriátrica da equipe multidisciplinar do Laboratório de Atividade Física e Envelhecimento da mesma instituição do Programa; b) Pacientes nos níveis leve e moderado da DA, de acordo com o Escore Clínico de Demência<sup>25-26</sup>.

Em seguida, foram realizadas as avaliações com os pacientes e cuidadores, as quais foram aplicadas por avaliadores que desconheciam as hipóteses do estudo, a fim de minimizar erros durante as avaliações cognitivas e funcionais. Na avaliação dos pacientes, o avaliador foi instruído a falar pausadamente, dar instruções simples com comandos segmentados, certificando-se que o paciente poderia compreendê-lo.

Todas as avaliações de cada paciente e cuidador foram realizadas em um único dia de coleta, sempre no período da tarde, em ambiente tranquilo, sem perturbação externa. As avaliações foram realizadas em salas de coleta de dados, localizadas na instituição onde o estudo foi desenvolvido.

A fim de caracterizar a amostra, foi aplicada uma anamnese estruturada que continha dados sócio-demográficos (idade, gênero e escolaridade) e características clínicas (tempo de doença, medicação em uso, comorbidades gerais, avaliação clínica da demência e medicações em uso) do paciente.

Para verificar o perfil cognitivo global do paciente foi aplicado o *Mini Exame do Estado Mental*<sup>27</sup>. A pontuação pode variar de 0 a 30 pontos. Quanto maior a pontuação nesta escala, melhor o estado cognitivo.

Para classificação do estágio da DA foi empregado o *Escore de Avaliação Clínica de Demência*<sup>25-26</sup> (CDR), o qual classifica, por meio de pontuação, o estágio da DA, como: 0 (nenhuma alteração); 0,5 (demência questionável); 1 (demência leve); 2 (demência moderada); e 3 (demência grave). O CDR foi respondido pelo cuidador em relação ao paciente.

Para mensurar o nível de atividade física foi empregado o *Questionário Baecke modificado para Idosos*, instrumento validado no Brasil<sup>28</sup>, que é composto por 10 questões relacionadas com atividades básicas e instrumentais, utilização do tempo livre e da prática de atividade física pelo idoso. As perguntas do *Questionário Baecke Modificado para Idosos*, referentes às atividades do paciente, foram respondidas pelo cuidador.

Na avaliação do sono foi utilizado o *Mini Questionário do Sono*, instrumento este que consiste em 10 questões que rastreiam a qualidade de sono e avaliam a frequência das queixas dos pacientes<sup>29</sup>. O escore pode variar de 10 a 70 pontos, sendo que quanto maior a pontuação, menor é a qualidade do sono. Os pontos de corte para classificação do sono foram: 10 a 24 pontos - "sono bom"; 25 a 27 - "sono levemente alterado"; 28 a 30 pontos - "sono moderadamente alterado" e acima de 30 pontos - "sono muito alterado"<sup>30</sup>. Este questionário foi respondido pelo cuidador em relação ao sono do paciente. Embora

esta escala não tenha sido validada, este instrumento apresenta uso consolidado em ambiente clínico e acadêmico.

Para avaliação da qualidade de vida foi utilizada a *Escala de Avaliação da Qualidade de Vida na Doença de Alzheimer*<sup>31</sup>. Esta escala foi adaptada e validada no Brasil por Novelli e colaboradores em 2005. A escala é estruturada em três versões: 1) versão paciente – na qual o paciente responde de acordo com a percepção sobre sua qualidade de vida; 2) versão cuidador – em que o cuidador avalia sua própria qualidade de vida; 3) versão familiar - na qual o cuidador avalia a qualidade de vida do paciente. Para cada versão existem 13 questões, sendo os pontos atribuídos de forma progressiva a cada item selecionado, representados por ruim = 1, regular = 2, bom = 3, excelente = 4. A pontuação para cada versão pode variar entre 13 a 52 pontos. Para a obtenção do escore global (escore final) do paciente, multiplicam-se os pontos da versão paciente por 2 e soma-se à pontuação das outras versões. Em seguida, o resultado deve ser dividido por três. Quanto menor a pontuação, nas versões ou no escore final, pior a qualidade de vida. Esta escala pode ser analisada de forma conjunta, por meio do escore final ou segmentada, em cada versão.

Para análise estatística dos dados foi utilizado o programa SPSS 17.0. Respeitando-se a natureza dos dados e devido à pequena amostra constituinte, os dados com natureza discreta foram analisados através de estatística não paramétrica. Apenas para as variáveis intervinientes (idade, escolaridade, tempo de doença e pontuação no *Mini Exame do Estado Mental*) foi utilizada estatística paramétrica – média e desvio padrão. Para o *Questionário Baecke Modificado para Idosos*, foi rejeitada a hipótese de normalidade dos dados (teste de *Shapiro-Wilk*), portanto seguiu-se com a estatística não paramétrica.

Para comparação do sono e da qualidade de vida em função do nível de AF, a amostra foi dividida em dois grupos, adotando-se o valor da mediana (2,4 pontos) do *Questionário Baecke Modificado para Idosos*. Assim, 15 pacientes compuseram o grupo 1, considerado grupo com menor nível de AF (mediana < 2,4), e 15 foram inseridos no grupo 2 (mediana > 2,4), considerado o grupo com um maior nível de AF. Em

seguida, foi utilizado o teste de *U* de Mann Whitney para comparação dos grupos. O coeficiente de correlação de Spearman foi utilizado para verificar possíveis relações entre nível de atividade física, distúrbios do sono e qualidade de vida.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Biociências da Unesp Campus Rio Claro/SP (Protocolo nº 4975). Os cuidadores dos pacientes participantes do estudo assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, segundo as normas estabelecidas pela resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde para as pesquisas envolvendo seres humanos.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 30 pacientes, com média de idade de 78,9 (DP = 6,9 anos), sendo que 20 foram classificados em demência leve e 10 classificados em demência moderada. Do total, 80% dos pacientes eram do sexo feminino e aproximadamente 80% tinham menos de oito anos de escolaridade (tabela 1).

A tabela 2 ilustra a mediana e amplitude das pontuações obtidas no *Questionário Baecke Modificado para Idosos*, *Mini Questionário do Sono* e *Escala de Avaliação da Qualidade de Vida na Doença de Alzheimer* e em suas sub-escalas: versão paciente, cuidador, familiar e escore final.

Foi observado que 53,3% dos pacientes apresentavam sono bom, 10% apresentaram sono classificado como levemente alterado, 13,3% possuíam sono moderadamente alterado e 23,3% tinham sono muito alterado.

O grupo com menor nível de AF apresentou mediana no *Questionário Baecke modificado para Idosos* de 0,9 pontos, média de idade de 78 anos; escolaridade média de 4,6 anos; tempo de doença = 32,2 meses; sendo 3 pacientes do gênero masculino e 12 do gênero feminino. O grupo com maior nível de AF apresentou mediana no *Questionário Baecke modificado para Idosos* de 4,9 pontos, média de idade de 79,2 anos; escolaridade média de 5,4 anos; tempo de doença = 34,6 meses; sendo 3 pacientes do gênero masculino e 12 pacientes do gênero feminino.

**Tabela 1**

**Médias, desvios-padrão das variáveis de caracterização de amostra: idade, escolaridade, tempo de doença e Mini Exame do Estado Mental.**

	Média	Desvio Padrão	Amplitude (Mínimo – Máximo)
Idade (anos)	78,9	6,9	68-91
Escolaridade (anos)	5,0	3,6	0-16
Tempo de doença (meses)	33,4	32,3	1-144
Mini Exame do Estado Mental (pontos)	17,1	4,4	7-26

**Tabela 2**

**Mediana, mínimo, máximo das pontuações obtidas no Questionário Baecke Modificado para Idosos; Mini Questionário do Sono e Escala de Avaliação da Qualidade de Vida na Doença de Alzheimer (Versão Paciente, Versão Cuidador, Versão Familiar e Escore Final).**

	Mediana	Mínimo	Máximo
Questionário Baecke Modificado para Idosos (pontos)	2,4	0,1	10,6
Mini Questionário do Sono (pontos)	22,5	10	55
Versão paciente (pontos)	38,5	27	51
Versão cuidador (pontos)	40,0	23	52
Versão familiar (pontos)	34,5	26	47
Escore Final (pontos)	49,5	37	61

O teste de *U* de Mann Whitney apontou diferença no nível de atividade física e na qualidade de vida do cuidador, sendo observados valores mais elevados para qualidade de vida do cuidador com referência ao grupo de pacientes com maior nível de AF.

A tabela 3 dispõe a mediana, a amplitude e o nível de sig-

nificância encontrado nos dois grupos, para nível de AF, sono e qualidade de vida.

A tabela 4 mostra as correlações obtidas entre nível de AF, sono e qualidade de vida. Após análise, foi encontrada uma relação significativa, moderada e positiva ( $\rho=0,4$ ,  $p = 0,01$ ) entre nível de AF e qualidade de vida do cuidador.

**Tabela 3**

**Mediana, mínimo, máximo, nível de significância para qualidade do sono e qualidade de vida (paciente, cuidador, familiar e escore final) entre os grupos com menor nível de atividade física e maior nível de atividade física.**

	Menor nível de atividade física		Maior nível de atividade física		P
	Mediana	Mín – Máx	Mediana	Mín – Máx	
Qualidade do Sono	25	10 – 55	22	13 – 40	0,69
Qualidade de vida do paciente	38	27 – 48	39	34 – 51	0,83
Qualidade de vida do cuidador	37	23 – 48	42	28 – 52	0,00*
Qualidade de vida do familiar	33	16 – 47	35	31 – 43	0,12
Qualidade de vida (Escore Final)	49	37 – 61	50	37 – 61	0,69

\*O teste de *U* de Mann Whitney apontou diferença significativa entre os grupos, em nível de atividade física e na qualidade de vida do cuidador.

\* $p < 0,05$ .

**Tabela 4**

**Coefficientes de correlação de Spearman entre nível de atividade física, sono e qualidade de vida (paciente; cuidador; familiar e escore final) (n=30).**

	Nível de atividade física	P
Qualidade do sono	0,25	0,17
Qualidade de vida do paciente	0,10	0,63
Qualidade de vida do cuidador	0,43	0,01
Qualidade de vida familiar	0,17	0,36
Qualidade de vida (escore final)	0,11	0,55

\* $p < 0,05$ .

## DISCUSSÃO

Os pacientes com DA apresentaram baixos níveis de prática de AF. Não foram encontradas associações significativas entre nível de AF e sono, porém foi verificado que cuidadores de pacientes com maior nível de AF possuem melhor qualidade de vida.

O valor encontrado para o nível de atividade física foi de 2,4 (escore do questionário Baecke modificado para Idosos) que pode ser considerado relativamente baixo. Em 2010, Lima e colaboradores<sup>32</sup> também identificaram através do pedômetro e do *International Physical Activity Questionnaire* que idosos com DA possuem baixo nível de atividade física.

Em outros estudos que utilizaram o *Questionário de Baecke Modificado para Idosos* na caracterização do nível de atividade física de pacientes com DA, as pontuações também foram baixas<sup>20,33</sup>, reforçando assim o baixo nível de AF dessa população.

Em 2008, Sebastião e colaboradores<sup>34</sup> analisaram o nível de atividade física de 192 idosos sem comprometimento cognitivo residentes na cidade de Rio Claro e encontraram um índice no *Questionário Baecke Modificado para Idosos* igual a 3,5 pontos, classificado pelos autores como baixo. Embora o presente estudo também tenha sido realizado na cidade de Rio Claro, o comportamento dos pacientes com DA foi inferior 46% para o valor apontado pelos autores, na mesma escala.

Em relação ao sono, foi verificado que 53,3% dos pacientes pertencentes à amostra possuíam sono bom, enquanto

46,7% apresentavam alterações.

Em revisão de literatura, Youngstedt<sup>35</sup> identificou que grande parte dos estudos epidemiológicos indica a existência de uma associação positiva entre prática de exercício e melhor qualidade do sono na população em geral, principalmente na população adulta.

Para a população com DA apenas um estudo, realizado por Christofletti e colaboradores<sup>20</sup>, verificou a associação entre nível de atividade física e sono. Os autores constataram que maiores níveis de atividade física contribuem para melhor sono do paciente.

Entretanto, no presente estudo, esta associação não foi encontrada. Ainda que os valores no *Questionário Baecke Modificado para Idosos* tenham sido maiores que os achados por Christofletti *et al.*<sup>20</sup>, estas pontuações não contribuíram, de forma significativa, para uma melhora no sono do paciente.

Apesar das diferenças nos resultados entre o presente estudo e o estudo de Christofletti *et al.*<sup>20</sup>, é necessário que se reconheça que não existe apenas um fator responsável para um melhor padrão do sono dos pacientes com DA. McCurry e colaboradores<sup>36</sup> defendem que os distúrbios do sono são multifatoriais, os quais podem sofrer influências de fatores demográficos, físicos e psiquiátricos.

Outra variável que é influenciada por múltiplos fatores é a qualidade de vida. O construto do conceito de "qualidade de vida" envolve parâmetros objetivos e subjetivos, estes últimos determinados pelas experiências do indivíduo<sup>37</sup>. No pre-

sente estudo, apesar de não ter sido encontrada relação entre nível de AF e qualidade de vida de pacientes com DA, observamos que os cuidadores dos pacientes que tinham um maior nível de atividade física, apresentaram uma melhor percepção de sua qualidade de vida. Pontuações maiores no *Questionário Baecke Modificado para Idosos* podem indicar maior preservação física e funcional, e esta pode refletir diretamente na qualidade de vida do cuidador.

Karttunen e colaboradores<sup>38</sup> analisaram a relação entre distúrbios neuropsiquiátricos e qualidade de vida de pacientes com DA e cuidadores. Os autores observaram que os pacientes definem sua qualidade de vida dando maior ênfase a aspectos emocionais, bem-estar e saúde em geral. Já os cuidadores dão maior ênfase a aspectos físicos e funcionais na mesma avaliação sobre o paciente.

Novelli<sup>19</sup> aponta que a perda progressiva em realizar atividades de vida diária repercute na dependência por cuidados cada vez maiores. Portanto, a capacidade do paciente ser autônomo torna-se um importante fator para evitar o desgaste e sobrecarga do cuidador, refletindo assim em uma melhor qualidade de vida deste.

Dessa maneira, o nível de AF pode ter sido um indicador acerca da capacidade física e funcional dos pacientes com DA, sendo que, para os cuidadores, esta capacidade é um dos fatores mais relevantes para percepção de sua própria qualidade de vida.

Assim, como apontado por Inouye *et al.*<sup>39</sup> as percepções e principais dificuldades identificadas pelos cuidadores são importantes fatores a serem reconhecidos a fim de que se possa contribuir pela preservação do paciente. Os autores defendem que a promoção da saúde precisa ser realizada em perspectivas amplas, ultrapassando o acesso a consultórios médicos e uso de fármacos<sup>40</sup>. Desta forma, é importante que profissionais de saúde e a criação de novas políticas públicas reforcem a promoção da atividade física nas intervenções de saúde para estes pacientes.

Sugere-se dessa forma, a inserção desta população em programas de atividade física para que maiores níveis de AF sejam alcançados, contribuindo assim para preservação da capacidade funcional<sup>41</sup> e melhor desempenho das atividades de vida diária<sup>42</sup> da mesma.

Embora o presente estudo tenha demonstrado que o nível de AF pode influenciar na percepção da qualidade de vida do cuidador, é importante considerar as seguintes limitações: relativas à amostra (conveniência e pequeno número amostral), aos métodos empregados no estudo (ajuste em relação a tempo de doença, idade e escolaridade) e avaliação das variáveis, nível de AF e sono (escalas não específicas para esta população). Além disso, é importante evidenciar que a construção da realidade por olhos de terceiros (cuidador em relação ao paciente) gera viés ainda não controlado. Assim, sugerem-se novas pesquisas com número amostral maior, bem como métodos mais refinados para investigar as relações da AF e DA.

## CONCLUSÃO

Foi observado que pacientes com DA apresentam um nível de atividade física considerado baixo. Não foram encontradas relações significativas entre nível de atividade física e distúrbios do sono, nem entre nível de atividade física e qualidade de vida, bem como não foram verificadas diferenças no sono e na qualidade de vida quando comparados os grupos menor e maior nível de AF de pacientes com DA. Apenas foi

encontrada relação positiva, moderada e significativa entre nível de atividade física do paciente com qualidade de vida do cuidador. Foi observado que os cuidadores de pacientes mais ativos possuem qualidade de vida melhor.

## Contribuição dos autores

Stein AM conduziu a revisão de literatura, coletou os dados, efetuou a análise dos dados e redigiu a primeira versão do manuscrito. Vital TM conduziu e auxiliou na primeira versão do artigo e coletou dados. Hernandes SSS, Teixeira CVL, Garuffi M participaram da coleta de dados. Costa JLR, Stella F se atentaram a análise dos dados, revisão ortográfica e redação do manuscrito. A orientação da pesquisa foi realizada por Stella F. Vale ressaltar que todos os autores contribuíram significativamente para o desenvolvimento do trabalho, para a redação do manuscrito, bem como revisaram a versão final criticamente.

## Agradecimentos

Agradecemos a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP (nº do processo 2010/00542-0), ao Laboratório de Atividade Física e Envelhecimento (LAFE), a Pró - Reitoria de Extensão Universitária (PROEX-UNESP), o Núcleo UNESP-UNATI, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao Conselho de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Fundação para o desenvolvimento da UNESP (FUNDUNESP).

## REFERÊNCIAS

1. Nitrini R, Caramelli P, Mansur L. Neuropsicologia: das bases anatômicas a reabilitação. 1ed. São Paulo: Clínica Neurológica Hospital das Clínicas, FMUSP, 2003.
2. Andersen CK, Wittup-Jensen KU, Lolk A, *et al.* Ability to perform activities of daily living is the main factor affecting quality of life in patients with dementia. *Health Qual Life Outcomes* 2004; 2:52.
3. Shin IL-S, Carter M, Masterman D, *et al.* Neuropsychiatric symptoms and quality of life in Alzheimer Disease. *Am J Geriatr Psychiatry* 2005;13:469-475.
4. Yaari R, Bloom JC. Alzheimer's Disease. *Semin Neurol* 2007; 27: 32-41.
5. Assal F, Cummings JL. Neuropsychiatric symptoms in the dementias. *Curr Opin Neurol* 2002;15: 445 - 450.
6. Cohen CA, Gold DP, Shulman KI, *et al.* Factors determining the decision to institutionalize dementing individuals: a prospective study. *Gerontologist* 1993; 33: 714-720.
7. Cummings J. Toward a molecular neuropathology of neurodegenerative diseases. *Ann Neurol* 2003; 54: 147-154.
8. Tractenberg RE, Singer CM, Cummings JL, *et al.* The Sleep Disorders Inventory: an instrument for studies of sleep disturbance in persons with Alzheimer's disease. *J Sleep Res* 2003;12:331-337.
9. Canani SF, Silva FAA. A evolução do sono do feto ao adulto: aspectos respiratórios e neurológicos. *J Pediatr* 1998; 74: 357 - 364.
10. Geib LTC, Cataldo Neto A, Wainberg R, Nunes ML. Sono e envelhecimento. *Rev Bras Psiquiatr* 2003; 25: 453-465.
11. Ritchie K. Behavioral disturbances of dementia in ambulatory care settings. *Int Psychogeriatr* 1996; 8:439-442.
12. McCurry SM, Gibbons LE, Logsdon RG, *et al.* Nighttime insomnia treatment and education for Alzheimer's disease: A randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:793-802.
13. Johnson J. Delirium in the elderly: incidence, diagnosis, management, and functional status in general medical patients [abstract]. *Gerontologist* 1987;27.
14. Ravid R, Swaab DF. The Netherlands brain bank- a clinicopathological link in aging and dementia research. *J Neural Transm Suppl* 1993;39:143-53.
15. Stopa EG, Volicer L, Kuo-Leblanc V, *et al.* Pathologic evaluation of the human suprachiasmatic nucleus in severe dementia. *J Neuropathol Exp Neurol* 1999;58:29-39.
16. Montplaisir J, Petit D, Lorrain D, Gauthier S. Sleep in Alzheimer's disease: Further considerations on the role of brainstem and forebrain cholinergic populations in sleep-wake mechanisms. *Sleep* 1995;18:145-8.
17. Richardson GS, Carskadon MA, Orav EJ, Dement WC. Circadian variation of sleep tendency in elderly and young adult subjects. *Sleep* 1982;5:582-94.
18. Vitiello MV, Borson S. Sleep disturbances in patients with Alzheimer's disease: epidemiology, pathophysiology and treatment. *CNS Drugs* 2001;15:777-796.
19. Novelli MMP. Adaptação Transcultural da escala de Avaliação de qualidade de vida na Doença de Alzheimer. Dissertação de mestrado apresentada a Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2003.
20. Christofolletti G, Oliani MM, Bucken-Gobbi LT, *et al.* Physical activity attenuates

- neuropsychiatric disturbances and caregiver burden in patients with dementia. *Clinics* 2011; 66: 613-618.
21. Hernandez SSS, Coelho FGM, Gobbi S, Stella F. Efeitos de um programa de Atividade Física nas funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas em idosos com demência de Alzheimer. *Rev Bras Fisioter*, 2010; 14: 68-74.
  22. Coelho FGM, Santos-Galduróz RF, Gobbi S, Stella F. Atividade Física sistematizada e desempenho cognitivo em idosos com demência de Alzheimer: uma revisão sistemática. *Rev Bras Psiquiatr*, 2009; 31:163-170.
  23. Garuffi M, Gobbi S, Hernandez SSS, *et al.* Atividade física para promoção da saúde de idosos com doença de Alzheimer e seus cuidadores. *Rev bras ativ fis saúde* 2011; 16: 80 -3.
  24. American Psychiatric Association (APA). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th ed, Text Revision (DSM-IV-TR)*. Washington, DC, APA, 2000.
  25. Morris J. The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology* 1993;43:2412-2414.
  26. Montañó MBMM, Ramos LR. Validade da versão em português da Clinical Dementia Rating (CDR). *Rev Saude Publica* 2005;39(6): 912-7.
  27. Folstein MF, Folstein SE, Mchugh P.R. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189-98.
  28. Mazo GZ, Mota J, Benedetti TB, Barros MVG. Validade concorrente e reprodutibilidade Teste-reteste do Questionário de Baecke Modificado para Idosos. *Rev bras ativ fis saúde* 2001; 6: 5- 11.
  29. Togeiro SMGP, Smith AK. Métodos diagnósticos nos distúrbios do sono. *Rev Bras Psiquiatr* 2005;27:8-15.
  30. Zomer J, Peied A-H, Rubin E, *et al.* Mini-sleep Questionnaire (MSQ) for screening large populations for EDS complaints. *Sleep '84: Proceedings of the 7th European Congress on Sleep Research* 1985;467-470.
  31. Novelli MMPC, Rovere HHD, Nitrini R, Caramelli P. Cross-cultural adaptation of the quality of life assessment scale on Alzheimer disease. *Arq Neuropsiquiatr* 2005; 63: 201-206.
  32. Lima RA, Silvestre CM, Freitas M, *et al.* Nível de atividade física em idosos com doença de Alzheimer mediante aplicação do IPAQ e de pedômetros. *Rev bras ativ fis saúde* 2010;15:180-5.
  33. Christofoletti G, Oliani MM, Bucken-Gobbi LT, *et al.* Risco de quedas em idosos com Doença de Parkinson e demência de Alzheimer: um estudo transversal. *Rev Bras Fisioter* 2006;10:429-433.
  34. Sebastião E, Christofoletti G, Gobbi S, *et al.* Atividade Física e Doenças e Crônicas em Idosos de Rio Claro-SP. *Motriz, Rio Claro* 2008;14:5-9.
  35. Youngstedt SD. Effects of Exercise on Sleep. *Clin Sports Med* 2005; 24:355 -365.
  36. McCurry SM, Reynolds CF, Ancoli-Israel S, *et al.* Treatment of sleep disturbance in Alzheimer's disease. *Sleep Med Rev* 2000;4:603-628.
  37. Dantas RAS, Sawada NO, Malerbo MB. Pesquisas sobre qualidade de vida: revisão da produção científica das universidades públicas do Estado de São Paulo. *Rev Lat Am Enfermagem* 2003;11:532-8.
  38. Kartunnen K, Karppi P, Hiltunen A, *et al.* Neuropsychiatric symptoms and Quality of life in patients with very mild and mild Alzheimer's disease. *Int J Geriatr Psychiatry* 2011, 26: 473-482.
  39. Inouye K, Pedrazzani ES, Pavarini SCI. Implicações da doença de Alzheimer na Qualidade de Vida do cuidador: um estudo comparativo. *Cad Saude Publica* 2010;26:891-899.
  40. Inouye K, Pedrazzani ES, Pavarini SCI, *et al.* Quality of Life of Elderly with Alzheimer's disease: a comparative study between the Patients and the Caregiver's Report. *Rev Lat Am Enfermagem* 2010;18:26-32.
  41. Christofoletti G, Oliani MM, Corazza DI, *et al.* Influencia de la actividad física en la enfermedad de Alzheimer: un caso clínico. *Rev Iberoam fisioter Kinesiol* 2009;12:96-100.
  42. Santana-Sosa E, Barriopedro MI, López-Mojares LM, *et al.* Exercise training is beneficial for Alzheimer's Patients. *Int J Sports Med*, 2008;29: 1-6.