

Avaliação do Sistema Perceptual em Idosos Saudáveis e em Idosos com Doença de Parkinson

Perceptual System Assessment In Healthy Elderly And In Parkinson's Disease Elderly

Adriana Vieira Rodrigues¹, Luana Beatriz Lemes², Anelise dos Santos Rodrigues³, Roger Burgo de Souza⁴, Suhaila Mahmoud Smaili Santos⁵

RESUMO

Objetivo. avaliar a funcionalidade, função cognitiva, condições emocionais, sintomas depressivos e o sistema perceptual em idosos saudáveis e em idosos com doença de Parkinson (DP). **Método.** estudo transversal, com amostra constituída por 36 indivíduos divididos em dois grupos – idosos saudáveis (18) e idosos com DP (18) submetidos às seguintes avaliações: funcionalidade pelo Índice de Katz (IK), depressão pela Escala de Depressão Geriátrica (GDS), função cognitiva pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e sistema perceptual por duas ilustrações visomotoras. **Resultados.** houve diferença entre os grupos para os valores do MEEM ($p=0,005$) e IK ($p=0,04$), com score inferior no grupo com DP, além do tempo de realização das duas tarefas visomotoras, no qual o grupo com DP gastou muito mais tempo que os idosos saudáveis ($p=0,006$ e $p=0,005$). **Conclusão.** Os idosos com DP apresentaram scores menores na avaliação da funcionalidade e do sistema cognitivo-perceptual em comparação com idosos saudáveis.

Unitermos. Envelhecimento, Doença de Parkinson, Cognição.

Citação. Rodrigues AV, Lemes LB, Rodrigues AS, Souza RB, Santos SMS. Avaliação do Sistema Perceptual em Idosos Saudáveis e em Idosos com Doença de Parkinson.

ABSTRACT

Objective. To evaluate functionality, cognitive function, emotional status, depressive symptoms, and perceptual system in healthy elderly and elderly with Parkinson's disease (PD). **Method.** Cross-sectional study with 36 subjects divided into two groups: healthy elderly (18) and PD elderly (18) to the following ratings: functionality of the Katz Index (IK), depression by the Geriatric Depression Scale (GDS), cognitive function with the Mini Mental State Examination (MMSE) and perceptual system for two illustrations visumotor. **Results.** There was a difference between groups for the values of MMSE ($p=0.005$) and IK ($p=0.04$), with lower scores in the PD group, in addition to time to accomplish two tasks visumotor, which the PD group spent much more time than the healthy elderly ($p = 0.006$ and $p=0.005$). **Conclusion.** differences were found in the evaluation of functionality and system cognitive-perceptual between healthy elderly and elderly with PD.

Keywords. Aging, Parkinson's Disease, Cognition.

Citation. Rodrigues AV, Lemes LB, Rodrigues AS, Souza RB, Santos SMS. Perceptual System Assessment In Healthy Elderly And In Parkinson's Disease Elderly.

Trabalho realizado na Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, Brasil.

1. Fisioterapeuta, Pós-graduanda do segundo ano em Residência em Fisioterapia Neurofuncional Adulto, Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, Brasil.

2. Fisioterapeuta, Pós-graduanda do primeiro ano em Residência em Fisioterapia Neurofuncional Adulto pela Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, Brasil.

3. Fisioterapeuta, Pós-graduanda em Fisioterapia no Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo-SP, Brasil

4. Fisioterapeuta, Mestre, Professor Assistente do Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, Brasil.

5. Fisioterapeuta, Doutora, Professora Associada do Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, Brasil.

Endereço para correspondência:

Suhaila M. Smaili Santos
Rua Luiz Natal Bonin, 580, casa 26. Granville Park Residence.
CEP: 86047-240, Londrina, Paraná
email – suhaila@uel.br

Original

Recebido em: 17/05/13

Aceito em: 06/05/14

Conflito de interesses: não

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial e segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população idosa no Brasil, representada por indivíduos com 65 anos ou mais, que no ano de 1991 era de 4,8% passou no ano de 2000 para 5,9% e chegou a 7,4% em 2010, revelando um crescimento exponencial¹. Estimativas para 2025 revelam que o número de indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos será de 32 milhões. Esse fato está relacionado com o declínio nas taxas de fecundidade e mortalidade dos idosos, durante as últimas décadas².

A senescência é frequentemente acompanhada do declínio do sistema nervoso central com consequente perda da agilidade devido à diminuição do volume do encéfalo pela degeneração progressiva induzida pelo processo natural do envelhecimento. Outras alterações fisiológicas estão presentes como diminuição da acuidade visual e auditiva, distúrbios proprioceptivos e alterações no aparelho locomotor, ocorrendo diminuição da massa óssea e perda da massa muscular, esta última conhecida pelo termo sarcopenia, que podem ocorrer mesmo no idoso saudável³⁻⁵.

Juntamente com o processo de envelhecimento há o aumento da prevalência de doenças crônicas e degenerativas, como a Doença de Parkinson (DP), que tem maior incidência na população idosa acima de 65 anos, com prevalência mundial de 1 a 2% e prevalência no Brasil de 3%, com número estimado de 85 a 187 casos para 100.000 habitantes⁶. É caracterizada por alterações de sinais de origem neuroquímica, secundária à degeneração dos neurônios dopaminérgicos da substância negra do mesencéfalo, reduzindo os níveis de dopamina aos axônios para os núcleos da base^{7,8}.

Os sinais e sintomas clínicos são característicos e incluem: bradicinesia, hipertonía plástica, tremor de repouso e instabilidade postural. Com a progressão da doença, manifestações secundárias como distúrbios do planejamento motor, distúrbios de equilíbrio e disfunção da marcha podem estar presentes⁸. Apesar da DP ser definida por comprometimento motor, os sintomas não motores, principalmente o comprometimento da memória, funções visoespaciais e funcionamento executivo, estão frequentemente presentes tanto nos estágios iniciais como finais da doença⁹⁻¹¹. Funcionamento exe-

cutivo compreende a inibição de respostas automáticas, recuperação da memória declarativa, planejamento, monitoramento, flexibilidade cognitiva e manutenção e manipulação da informação na memória de trabalho. Deste modo, a diminuição da velocidade psicomotora pode influenciar o funcionamento executivo na vida diária e o comprometimento motor, associado a manifestações psíquicas, remetem a incapacidades funcionais e perceptuais, responsáveis pelo decréscimo da qualidade de vida desses indivíduos^{9,11,12}.

Com a senescência, o sistema perceptual sofre alterações que implicam no declínio da qualidade de vida e adaptação com o meio, que podem ser potencializadas ou não em indivíduos com DP¹³. Uma das funções primárias do sistema nervoso é adaptar o comportamento de acordo com as mudanças no ambiente. Falhas momentâneas de perceber e responder adequadamente ao ambiente refletem em falhas no monitoramento e controle comportamental¹⁴.

Para tanto, é de suma relevância o conhecimento do sistema perceptual que muitas vezes é negligenciado na avaliação tradicional, de modo que o presente estudo objetivou avaliar e comparar as condições de independência e funcionalidade, função cognitiva, condições emocionais, sintomas depressivos e o sistema perceptual em idosos saudáveis e em idosos com Doença de Parkinson.

MÉTODO

Amostra

Trata-se de um estudo transversal, constituído por amostra de conveniência, com dois grupos de ambos os sexos, acima de 60 anos de idade: um grupo de idosos saudáveis (18 indivíduos) e um grupo de idosos com diagnóstico médico de doença de Parkinson (18 indivíduos) e estadiamento da doença entre 1,5 e 3 de acordo com a escala modificada de Hoehn e Yahr¹⁵ provenientes do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Londrina. Todos os indivíduos aceitaram participar do estudo e assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com os critérios do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UEL (parecer nº 268/09). Foram excluídos do estudo indivíduos que apresentassem doenças associadas, como outras doenças neurológicas, distúrbios visuais limitantes ou que usas-

sem órteses ou próteses como auxílio na deambulação ou na movimentação dos membros superiores.

Procedimento

Os procedimentos de avaliação foram baseados na Avaliação Geriátrica Ampla (AGA). A AGA trata-se de padrões de avaliação que determinam aspectos funcionais, emocionais, relações sociais e fatores ambientais do idoso¹⁶.

Foram utilizados os seguintes instrumentos: 1) Mini Exame do Estado Mental (MEEM), escala amplamente utilizada para avaliar a função cognitiva e detectar demências. Possui 20 itens que mensuram a orientação temporal e espacial, memória (tardia e imediata), capacidade de cálculo e atenção, nomeação de objetos, linguagem e desempenho visoespacial, com escore máximo de 30 pontos¹⁷; 2) Escala de Depressão Geriátrica de Yesavage (GDS-15 – versão reduzida) para avaliação emocional, composta por 15 questões afirmativas e negativas¹⁸; 3) Índice de Katz que mensura o nível de independência nas atividades de vida diária, utilizado para avaliar a habilidade funcional em atividades como banhar-se, vestir-se, transferências, ir ao banheiro, ser ou não continente e alimentação. A escala define o nível de independência pela soma dos escores¹⁹; 4) Para avaliação do sistema perceptual foram utilizadas duas ilustrações visomotoras: a Figura 1 relaciona-se à primeira tarefa contendo 6 animais dife-

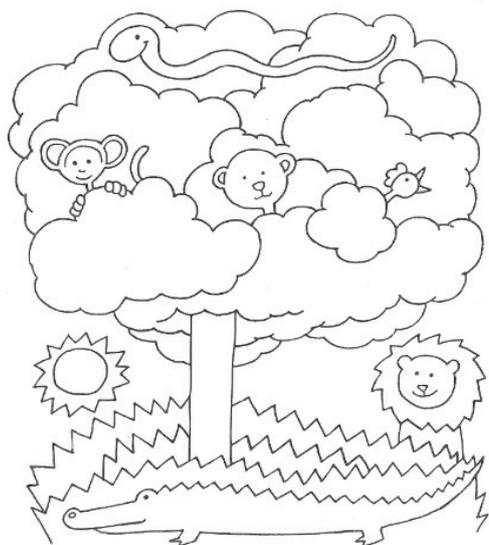


Figura 1. Ilustração visoespacial.

rentes e a Figura 2 relaciona-se à segunda tarefa contendo 6 borboletas de diferentes tamanhos, onde o indivíduo tinha que localizar as imagens meio a um plano de fundo e assinalar os alvos quando encontrados. A realização da tarefa foi cronometrada em segundos^{20,21}.

Análise Estatística

Os dados foram apresentados em média e desvio-padrão ou mediana e valores mínimo e máximo de acordo com a distribuição da normalidade de acordo com o teste de Shapiro-Wilk. Os desfechos foram analisados por meio de testes não-paramétricos em função do tamanho amostral reduzido. Para análise das diferenças entre os grupos foi realizado o teste de Mann-Whitney. Para análise de correlação de alguns desfechos foi utilizada a correlação de Spearman. Adotou-se valor de p de 5% (0,05) e a análise estatística foi realizada pelo programa estatístico SPSS 14.0.

RESULTADOS

Os dois grupos não tiveram diferença quanto à idade e à avaliação pela GDS-15 indicando homogeneidade entre eles e notando-se o mesmo grau de sintomas emocionais (Tabela 1). No que se refere à avaliação pelo MEEM e pelo Índice de Katz, diferenças foram observadas, uma vez que os idosos com DP apresentaram déficits cognitivos maiores e menor nível de independência em

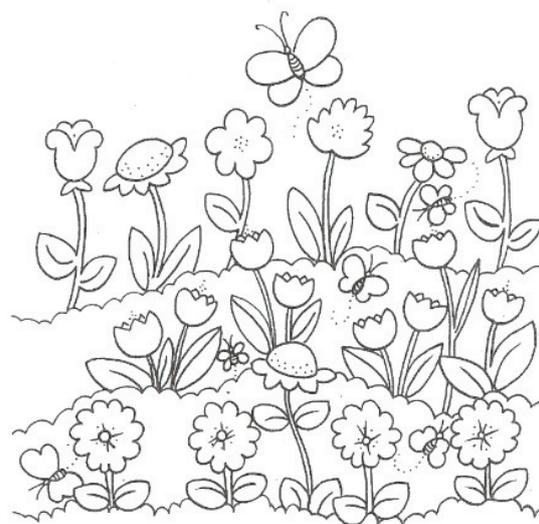


Figura 2. Ilustração visoespacial.

relação aos idosos saudáveis (Tabela 1). Observam-se valores semelhantes na pontuação do GDS-15 para ambos os grupos, caracterizando sintomas depressivos, uma vez que valores acima de 5 na escala indicam depressão.

Com relação à aplicação das atividades que foram utilizadas para avaliar o sistema perceptual, notou-se que as ilustrações foram adequadas, já que nos dois grupos houve execução das tarefas propostas de forma satisfatória sem diferença entre o número de acertos ($p=0,09$) para a tarefa 1 e ($p=0,16$) para a tarefa 2. Entretanto, na tarefa 1 e 2, o tempo despendido para a realização das atividades no grupo de idosos com DP mostrou-se quase três vezes maior quando comparado aos idosos saudáveis ($p=0,006$) para a tarefa 1 e ($p=0,002$) para a tarefa 2. Os dados referentes à avaliação do sistema perceptual estão registrados na Tabela 2.

Houve correlação positiva entre os valores de tempo da tarefa 1 com o tempo da tarefa 2 ($\rho=0,85$; $p=0,000$)

Tabela 1

Comparação dos valores das variáveis relacionadas à idade, estado mental, depressão e funcionalidade entre os idosos saudáveis e com Doença de Parkinson

	Idosos saudáveis (n=18)	Idosos com DP (n=18)	P
Idade	71,6 ± 6,7	70,6 ± 5,9	0,51
MEEM	27 [24,8 – 29]	22,5 [18 – 26]	0,005
GDS	11,5 [9 – 14]	10,5 [8 – 12]	0,20
Índice de Katz	6 [5 – 6]	5 [4 – 6]	0,04

MEEM: mini-exame do estado mental; GDS: escala de depressão geriátrica

Tabela 2

Comparação dos valores das variáveis relacionados ao sistema perceptual entre os idosos saudáveis e com Doença de Parkinson (DP)

	Idosos saudáveis (n=18)	Idosos com DP (n=18)	P
Número de acerto (1ª tarefa – animais)	6 [5,8 – 6]	0 – 6 [3,8 – 6]	0,09
Tempo da 1ª tarefa (seg)	28 [17 – 66]	74 [34 – 171]	0,006
Número de acerto (2ª tarefa – borboletas)	6 [6 – 6]	6 [4,8 – 6]	0,16
Tempo da 2ª tarefa (seg)	23,5 [15,8 – 31]	64 [23,3 – 176]	0,002

MEEM: mini-exame do estado mental; GDS: escala de depressão geriátrica

para os idosos saudáveis, pois os indivíduos que realizaram a tarefa 1 em tempo menor também precisaram de menor tempo na tarefa 2 e quando necessitaram de mais tempo na tarefa 1 precisaram de mais tempo na tarefa 2. Este fato indica que ambas as atividades mostraram-se adequadas, uma vez que apresentaram mesmo grau de dificuldade.

Comportamento semelhante ocorreu no grupo de idosos com DP, com correlação positiva entre o tempo de realização da tarefa 1 e da tarefa 2 ($\rho=0,87$; $p=0,000$), indicando que para realização de ambas as propostas, o tempo em segundos foi semelhante, representando mesmo nível de complexidade.

DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou que os pacientes com DP apresentam déficits cognitivos, perceptuais e de independência funcional quando comparados com idosos saudáveis pareados por idade e nível de escolaridade.

Este estudo não evidenciou diferença quanto aos sintomas depressivos avaliados pela Escala de Depressão Geriátrica de Yesavage entre os idosos saudáveis e aqueles com DP, porém foi observado em ambos os grupos pontuações correspondentes a sintomas depressivos. Pode-se afirmar que a interação entre a DP e depressão é complexa, pois depressão é um fator de risco para DP, assim como DP é um fator de risco para depressão²².

Embora a depressão não seja o sintoma não motor mais frequente, é o principal fator que afeta negativamente a qualidade de vida estando associada à rápida progressão dos sintomas motores, à incapacidade funcional e ao aumento da mortalidade^{23,24}. Os sintomas depressivos são vistos em todos os estágios da DP e podem, ainda, preceder os sintomas motores, corroborando com nossos achados, que revelaram índices depressivos nos pacientes em estadiamento intermediário da doença.

Com relação à independência verificou-se que os pacientes com DP apresentaram menor escore comparando-os aos idosos saudáveis quando avaliados pelo Índice de Katz. A incapacidade funcional está relacionada com o comprometimento na memória executiva, assim déficits de memória comprometem a independência e por consequência a qualidade de vida, pois ocorre incapacidade para concluir tarefas da vida diária de forma eficiente²⁵.

Quanto maior o acometimento clínico da DP associado ao comprometimento físico-mental, social e emocional, maior é o impacto nas atividades funcionais e de vida diária, influenciando de forma negativa a qualidade de vida, que acarreta maior inatividade, dependência e isolamento social, contribuindo de forma expressiva para o desenvolvimento de depressão nessa população²⁶.

No que se refere ao sistema cognitivo-perceptual, foi observado em nosso estudo que o grupo com DP apresentou desempenho inferior na avaliação das alterações cognitivas detectadas pelo MEEM, quando comparados aos idosos saudáveis, tendo ambos, mesmo grau de escolaridade. Resultados semelhantes foram evidenciados em estudo que investigou o comprometimento cognitivo em indivíduos com DP também nos estágios de leve a moderado. Os autores encontraram leve, mas consistente prejuízo no desempenho cognitivo relacionado à organização visoespacial e afirmaram que o comprometimento precoce na organização visoespacial pode representar um fator preditor para o desenvolvimento posterior de demência. As atividades de vida diária dependem, em parte, da organização visoespacial e de habilidades visoconstrutivas sugerindo que a deterioração das funções executivas, pode interferir na redução da capacidade funcional em pacientes com DP²⁷.

A sintomatologia cognitiva pode ser explicada pela alteração nos circuitos dopaminérgicos, que por sua vez, traz consequências para outros circuitos, como o colinérgico, serotoninérgico e noradrenérgico. A disfunção cognitiva afeta, principalmente, os mecanismos de memória, visoespaciais e funções executivas. Discute-se que a reduzida atividade dopaminérgica provavelmente afete o funcionamento estriatal e suas conexões com a região pré-frontal resultando em comprometimento cognitivo em funções como a organização visoespacial, que dependem dessas vias^{27,28}.

A presença de déficit cognitivo em porcentagem significativa de pacientes com DP, expressa desde comprometimento cognitivo leve até demência. Autores apontam que o comprometimento motor associado ao baixo nível de escolaridade foram fatores ligados à existência de disfunção cognitiva e que sua caracterização e gravidade são de suma importância clínica, para melhor

orientação aos pacientes e acréscimo de estratégias terapêuticas mais efetivas²⁹.

Quanto aos testes perceptuais, o desempenho dos indivíduos do presente estudo foi satisfatório, pois em ambos os grupos os indivíduos foram capazes de realizar os testes, porém o grupo com DP necessitou de muito mais tempo para finalizar o proposto. As habilidades visoespaciais e visoperceptuais de indivíduos com diagnóstico de DP, apresentaram desempenho significativamente inferior para os testes de reconhecimento facial, discriminação visual de formas e memória de reconhecimento em relação a indivíduos saudáveis³⁰.

Usando testes neuropsicológicos que permitem a avaliação de habilidades visoespaciais, memória, atenção, planejamento e função executiva foi observado na análise qualitativa do desempenho dos pacientes com DP dificuldade de organização visual e perceptiva, em iniciar ou escolher uma sequência, até rejeitá-la e adotar pensamento alternativo. A complexidade era tão grande para estes pacientes que muitos desistiram da tarefa, pois o planejamento exige a capacidade de avaliar alternativas, ideias e fazer escolhas para a realização de um determinado plano¹¹.

Foi possível evidenciar que os idosos com DP caracterizam-se por uma população diferenciada referente aos mecanismos cognitivo-perceptuais, necessitando de maior enfoque para suas deficiências. Deste modo, nota-se a importância da avaliação do sistema perceptual, quase sempre negligenciada na abordagem clínica deste grupo, de modo que estratégias terapêuticas individualizadas e direcionadas tornam-se necessárias para melhores resultados clínicos.

Como limitações deste estudo, há que se considerar o tamanho e a característica de conveniência da amostra, o que pode ter sido sujeita a um viés de seleção. Além disso, os testes utilizados para avaliar o sistema perceptual, apesar de fácil, rápida e atrativa utilização, não se tratam de testes validados para essa população. Por outro lado, um dos pontos fortes é que, a nosso conhecimento, este estudo é pioneiro em apontar a necessidade de uma boa avaliação do sistema cognitivo-perceptual na DP, sua importância e sua estreita relação para um bom programa de reabilitação.

CONCLUSÃO

Nossos resultados detectaram alterações na avaliação da funcionalidade e do sistema cognitivo-perceptual entre idosos saudáveis e idosos com DP. As habilidades motoras, como sempre, continuarão a constituir parte fundamental da práxis do fisioterapeuta, entretanto a avaliação das deficiências do sistema cognitivo-perceptual e o seu tratamento deveriam entrar no espectro dos objetivos de tratamento fisioterápico.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual de Londrina pela concessão das Bolsa de Iniciação Científica e aos pacientes pela participação no estudo.

REFERÊNCIAS

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Censos demográficos 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
- Guerra ACLC, Caldas CP. Dificuldades e Recompensas no processo de envelhecimento: a percepção do sujeito idoso. *Ciênc Saúde Colet* 2010;15:2931-40.
- Peres M, Silveira E. Efeito da Reabilitação Vestibular em Idosos: quanto ao Equilíbrio, qualidade de vida e percepção. *Ciênc Saúde Colet* 2010;15:2805-14.
- Pedrinelli A, Garcez-Leme LE, Nobre RSA. O Efeito da Atividade Física no Aparelho Locomotor do Idoso. *Rev Bras Ortop* 2009;44:96-101.
- Simões LA, Dias JMD, Marinho KC, Pinto CLLR, Brito RR. Relação da Função Muscular Respiratória e de membros inferiores de Idosos Comunitários com a Capacidade Funcional avaliada por teste de caminhada. *Rev Bras Fisioter* 2012;14:24-30.
- Peternella FMN, Marcon SS. Descobrimo a doença de Parkinson: impacto para o parkinsoniano e seu familiar. *Rev Bras Enferm* 2009;62:25-31.
- Hasse DCBV, Machado DC, Oliveira JGD. Atuação da Fisioterapia no paciente com Doença de Parkinson. *Fisioter Mov* 2008;21:79-85.
- Scalzo PL, Flores CR, Marques JL, Robini, SCO, Teixeira AL. Impact of changes in balance and walking capacity on the quality of life in patients with Parkinson's disease. *Arq Neuropsiquiatr* 2012;70:119-24. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2012000200009>
- Koerts J, Beilen MV, Tucha O, Leendres, KL, Brouwer WH. Executive Functioning in Daily Life in Parkinson's Disease: Initiate, Planning and Multi – Task Performance. *PLoS ONE* 2011;6:e29254. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0029254>
- Ibarretxe-Bilbao N, Junque C, Martí MJ, Tolosa E. Brain structural MRI correlates of cognitive dysfunctions in Parkinson's disease. *J Neurol Sci* 2011;310:70-4. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jns.2011.07.054>
- Campos-Sousa IS, Campos-Sousa RN, Ataíde Jr, L, Soares MMB, Almeida KJ. Executive Dysfunction and Motor symptoms in Parkinson's Disease. *Arq Neuropsiquiatr* 2010;68:246-51. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2010000200018>
- Beato R, Levy R, Pillon B, Vidal C, du Monttcel ST, Deweer B, et al. Working Memory in Parkinson's Disease Patients: clinical features and response to levodopa. *Arq Neuropsiquiatr* 2008;66:147-51. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2008000200001>
- Bodis-Wollner L. Neuropsychological and perceptual defects in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2003;9(Suppl 2):S83-9. [http://dx.doi.org/10.1016/S1353-8020\(03\)00022-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1353-8020(03)00022-1)
- Cohen MX, van Gaal SV. Dynamic Interactions between Large-Scale Brain Networks Predict Behavioral Adaptation after Perceptual Errors. *Cereb Cortex* 2013;23:1061-72. <http://dx.doi.org/10.1093/cercor/bhs069>
- Goulart F, Pereira LX. Uso de escalas para avaliação da doença de Parkinson em fisioterapia. *Fisioter Pesq* 2005;11:56-49. <http://dx.doi.org/10.1590/fpusp.v11i1.76385>
- Marin MJS, Cecílio LCO, Rodrigues LCR, Ricci FA, Druzian S. Diagnósticos de Enfermagem de Idosas Carentes de um Programa de Saúde da Família (PSF). *Esc Anna Nery Rev Enfermagem* 2008;12:278-84.
- Matthews FE, Stephan BCM, Khaw KT, Hayat S, Luben R, Bhaniani A, et al. Full-scale scores of the Mini Mental State Examination can be generated from an abbreviated version. *J Clin Epidemiol* 2011;64:1005-13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.11.014>
- Marin MJS, Cecílio LCO. Necessidades de saúde de idosos de uma Unidade de Saúde da Família. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2009;12:63-76.
- Paula FL, Fonseca MJM, Oliveira RVC, Rozenfeld S. Perfil de idosos com internação por quedas nos hospitais públicos de Niterói (RJ). *Rev Bras Epidemiol* 2010;13:587-95.
- Lopes SMM. Criando e recriando na pré-escola: estudos sociais e ciências. São Paulo: FTD; 1998, 96p.
- Mendonça WD, Borges CJS. Desenhos artísticos pedagógicos II. Coordenação viso-motora. Uberlândia: Claranto; 1998, 71p.
- Silberman CD, Laks J, Rodrigues CS, Engelhardt E. Uma revisão sobre depressão como fator de risco na Doença de Parkinson e seu impacto na cognição. *Rev psiquiatr RS* 2004;2:52-60.
- Barone P, Antonini A, Colosimo C, Marconi R, Morgante L, Avarello TP, et al. The Priamo Study: A Multicenter Assessment of Non motor Symptoms and Their Impact on Quality of Life in Parkinson's Disease. *Mov Disord* 2009;24:1641-9. <http://dx.doi.org/10.1002/mds.22643>
- Costa FHR, Rosso ALZ, Maultasch H, Nicaretta DH, Vincent MB. Depression in Parkinson's disease: diagnosis and treatment. *Arq Neuropsiquiatr* 2012;70:617-20. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2012000800011>
- Leroi I, Ahearn DJ, Andrews M, McDonald KR, Byrne EJ, Burns A. Behavioural disorders, disability and quality of life in Parkinson's disease. *Age Ageing* 2011;40:614-21. <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afr078>
- Souza A, Barreto MM, Santos SMS. Avaliação da Atividade Funcional e Qualidade de Vida em Mulheres com Doença de Parkinson. *Saud Pesq* 2010;3:167-72.
- Stella F, Gobbi LTB, Gobbi S, Oliani MM, Tanaka K, Pieruccini-Faria F. Early impairment of cognitive functions in Parkinson's disease. *Arq Neuropsiquiatr* 2007;65:406-10. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2007000300008>
- Piovezan MR, Teive HAG, Piovesan MJM, Werneck LC. Cognitive Function Assessment in Idiopathic Parkinson's Disease. *Arq Neuropsiquiatr* 2007;65:942-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2007000600003>
- Tedrus GMAS, Fonseca LC, Letro GH, Bossoni AS, Samara AB. Dementia and mild cognitive impairment in patients with parkinson's disease. *Arq Neuropsiquiatr* 2009;67:423-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2009000300010>
- Pereira, JBP, Junqué C, Martí MJ, Ramires-Ruiz B, Tolosa E. Neuroanatomical Substrate of Visuospatial and Visuo-perceptual Impairment in Parkinson's Disease. *Mov Disord* 2009;24:1193-9. <http://dx.doi.org/10.1002/mds.22560>