

# Avaliação neuropsicológica de pacientes com doença de Parkinson candidatos à cirurgia de Estimulação Cerebral Profundo

Caroline Tozzi Reppold<sup>1</sup>  
Flavia Amaral Machado<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Psicóloga, Doutora a em Psicologia, Professora e Coordenadora do Laboratório de Avaliação Psicológica da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre/ UF-CSPA. E-mail: reppold@ufespa.edu.br.

<sup>2</sup>Fisioterapeuta, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre/UFCSA. E-mail: flavia-amara@ufcsa.edu.br.

## RESUMO

A Doença de Parkinson (DP) é um dos distúrbios do movimento mais frequentes na população e pode causar alterações cognitivas, que incluem prejuízos nas funções executivas e na linguagem. A estimulação cerebral profunda (DBS) é uma das formas de tratamento disponíveis no sistema de saúde, sendo a testagem neuropsicológica um requisito pré-operatório de pacientes candidatos à cirurgia. Esse trabalho refere-se a um programa de extensão com a proposta de realizar a avaliação neuropsicológica dos pacientes atendidos no ambulatório de Distúrbios do Movimento da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, candidatos à cirurgia DBS, traçando o perfil neuropsicológico desses pacientes e relacionando os resultados com um indicador biológico da doença (Transportador da Dopamina Estriatal). Ressalta-se o caráter interdisciplinar do programa e o fato de envolver estratégias de ensino, pesquisa e extensão.

**Palavras-chave:** Doença de Parkinson; Neuropsicologia; Estimulação Cerebral Profunda.

**Neuropsychological evaluation of patients with Parkinson's disease candidates for Deep Brain Stimulation surgery**

## ABSTRACT

The Parkinson's Disease (PD) is considered a neurodegenerative disease very prevalent in the elderly population of all the world and involves language and executives dysfunctions. The deep brain stimulation (DBS) is a kind of treatment and the preoperative evaluation for DBS surgery includes criteria related to age, neuropsychological and neuropsychiatric disorders and comorbidity. This work refers to a program with the proposal to do the neuropsychological evaluation of patients from the Movement Disorders Center of the Santa Casa de Porto Alegre, candidates for DBS surgery. These results allow the description of psychological and neuropsychological profile of population Parkinson's disease treated at this hospital before the surgery. The data this research contribute to the team to assess the best clinical procedure to be adopted and improve the interdisciplinary treatment of each patient evaluated. This program involves teaching strategies, research and extension.

**Keywords:** Parkinson Disease; Neuropsychology; Deep Brain Stimulation.

## INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é um dos distúrbios do movimento mais encontrados na população idosa, representando até 2/3 dos pacientes que visitam os grandes centros de distúrbios do movimento em todo o mundo. A prevalência da DP tem sido estimada entre 85 e 187 casos por 100000 pessoas e a incapacidade funcional produzida pela doença é comparável à causada pelos acidentes vasculares encefálicos (TOSTA, 2010). O diagnóstico desta enfermidade neurodegenerativa é estabelecido basicamente pelo quadro clínico característico, sem a necessidade de utilização de exames complementares para tal. Os sintomas cardinais da DP são: tremor de repouso, bradicinesia, rigidez muscular e instabilidade postural. A presença de dois destes sinais acima descritos permite o diagnóstico de Parkinsonismo, sendo o Parkinsonismo Primário ou Idiopático (DP) a causa mais frequente. Outros autores acrescentam também os sinais como a postura fletida do pescoço, tronco e membros e a presença de bloqueio motor (*freezing*), no entanto não são considerados como sintomas principais (PEARCE, 1994).

A DP é definida patologicamente pela perda progressiva dos neurônios dopaminérgicos na *pars compacta* da substância negra e por acúmulo de agregados proteicos citoplasmáticos conhecidos por corpos de Lewy nos neurônios remanescentes (PEARCE, 1994). Entretanto, outras estruturas cerebrais também são comumente afetadas, como *locus ceruleus*, área tegmentar ventral e núcleo dorsal do vago. Clinicamente, a DP é caracterizada pelos sinais motores de bradicinesia, tremor de repouso, rigidez muscular e instabilidade postural (TEIVE, 1998). Outras características como o início gradual e a assimetria dos sinais motores, bem como uma boa resposta às drogas dopaminérgicas, reforçam o diagnóstico de DP. No entanto, além dos distúrbios do movimento, a DP tem uma série de alterações cognitivas e emocionais, que agravam muito o quadro geral do paciente e sua qualidade de vida. Citem-se como exemplos, as alterações da memória, linguagem, capacidade visuoespacial e funções executivas. A DP é uma patologia neurodegenerativa muito comum na população idosa brasileira, é a segunda com maior número de casos, segundo Barbosa et al. (2006), sendo por vezes subdiagnosticada e subtratada em razão da dificuldade dos pacientes terem acesso a uma avaliação neuropsicológica de caráter interdisciplinar.

Durante muito tempo, a estrutura funcional dos processos psicológicos na atividade humana, como percepção e memória, a atividade intelectual, a fala, a ação e o movimento foram descritos de maneira abstrata, em termos puramente mentais, sendo descrições baseadas na percepção (LURIA, 1981). Entretanto, estudos sobre o funcionamento do cérebro foram criando novas teorias sobre a relação de função cerebral e atividade mental. A neuropsicologia é a ciência que estuda a relação entre o cérebro e o comportamento humano. Como área específica de estudo, tem um desenvolvimento recente, embora sua fundamentação científica seja resultante de várias décadas de conhecimento e investigação.

Segundo Cunha (1993), inicialmente, a avaliação neuropsicológica pretendia chegar à identificação e localização de lesões cerebrais focais. Atualmente, baseia-se na localização dinâmica de funções, tendo por objetivo a investigação das funções corticais superiores, como, por exemplo, atenção, a memória, a linguagem, entre outras. A neuropsicologia entende a participação do cérebro como um todo, no qual as áreas são

interdependentes e se relacionam, depende da integração de seus componentes para desempenhar uma função (LURIA, 1981). O principal enfoque da neuropsicologia é o desenvolvimento de uma ciência do comportamento humano baseada no funcionamento do cérebro. Dessa maneira, sabe-se que, a partir do conhecimento do desenvolvimento e funcionamento normal do cérebro, pode-se compreender alterações cerebrais, como no caso de disfunções cognitivas e do comportamento resultante de lesões, doenças ou desenvolvimento anormal do cérebro.

Dentre as áreas mais relevantes estão as funções executivas (FE), que são processos responsáveis por guiar, direcionar e manejar funções cognitivas, emocionais e comportamentais, particularmente durante resolução de problemas novos e ativos. Pela definição clássica de Lezak (1995), as funções executivas “consistem daquelas capacidades mentais que possibilitam a uma pessoa se engajar com sucesso num comportamento com propósito, independente, autônomo, eficaz e socialmente adaptado”.

Funções mentais superiores como planejamento, flexibilidade cognitiva, velocidade de processamento de informações, memória de trabalho, controle inibitório, iniciação da ação e autorregulação são atribuídos ao conceito de FE por diversos autores (ANDERSON, 2002; MALLOY-DINIZ, 2008). Embora não exista consenso entre os pesquisadores acerca de quais funções mentais superiores são atribuídas à FE, as capacidades de controle inibitório, memória de trabalho, flexibilidade cognitiva e planejamento são as mais frequentemente relacionadas a esse conceito (CAPOVILLA, 2007). O controle inibitório consiste na habilidade de inibir respostas automáticas dominantes ou prepotentes. Já a flexibilidade cognitiva envolve a capacidade de alternar o curso das ações ou pensamento de acordo com a demanda do ambiente. A memória de trabalho corresponde a habilidade de monitorar informações recebidas em função da tarefa e da capacidade de atualização adequada da informação, substituindo informação irrelevante antiga por novas e relevantes à tarefa. Essas funções permitem que o sujeito determine metas, trace estratégias para cumpri-las, execute e adapte essas estratégias conforme as demandas do ambiente mesmo por longos períodos (BURGES e ALDEMAR, 2004).

Aspectos fundamentais das FE parecem ser executados pelos lobos frontais do cérebro, mais precisamente o lobo pré-frontal. O córtex pré-frontal estabelece conexões difusas e recíprocas com quase todas as regiões corticais sensitivas e motoras e com algumas regiões subcorticais como núcleos da base e tálamo (GAZZANIGA, 2006). O córtex frontal, no período do nascimento, está incompleto, alcançando sua maturidade na adolescência, o que resulta numa capacidade limitada das funções executivas frente as demandas do ambiente nesse período.

Na DP, as funções cognitivas como memória, funções executivas e visuo-espaciais podem apresentar déficits já em fase inicial da doença. As funções executivas são descritas como as mais frequentemente afetadas, em torno de 30% dos casos (MELO, 2007).

Considerando a grande prevalência das alterações cognitivas e o crescente interesse por tratamentos que atendam os mais diversos aspectos da DP, existe um aumento na demanda de avaliação neuropsicológica nos centros de atendimentos desses pacientes. O tratamento clínico pode envolver medicações, cirurgias específicas ou

ambos, a indicação de qual procedimento é o mais adequado para cada caso depende de uma avaliação detalhada do paciente (LIMA, 2008).

A indicação dos procedimentos terapêuticos em doentes com DP é baseada na condição clínica do doente e na expressão da doença frente aos tratamentos medicamentosos e de reabilitação. O tratamento neurocirúrgico deve ser considerado quando a terapia medicamentosa é ineficaz ou não tolerada ou gera adversidades nos doentes em que as manifestações da DP são incapacitantes e condições físicas estejam normalizadas e as condições cognitivas e mentais não sejam comprometidas a ponto de capacitá-los a participar de programas educacionais (TEIXEIRA, 2004).

## **METODOLOGIA**

O objetivo do programa é realizar avaliação neuropsicológica do portador de DP, paciente do Ambulatório de Distúrbios do Movimento do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, com a finalidade de verificar a indicação de tratamento cirúrgico. Além disso, é objetivo do projeto avaliar o perfil cognitivo e neuropsicológico dos pacientes atendidos no ambulatório de modo a acompanhar a evolução dos casos. Especificamente, busca-se identificar alterações cognitivas que possam impedir o paciente de participar de programas educacionais pós-cirúrgicos e também identificar os casos de pacientes com alterações cognitivas graves que sejam contraindicados para procedimento neurocirúrgico. Por fim, é objetivo do programa é discutir de forma interdisciplinar as alternativas de tratamento preconizadas para cada paciente avaliado.

Todos os pacientes acompanhados no ambulatório de Distúrbios do Movimento e que preencham os critérios de inclusão são convidados a participar do programa. Esses critérios são: Apresentar diagnóstico de DP por cinco anos ou mais, ser alfabetizado, não possuir déficit cognitivo grave ou demência, verificado pelo teste Mini Exame do estado Mental (MEEM).

Os pacientes serão avaliados por meio dos seguintes instrumentos:

- Mini Exame do Estado Mental (MEEM) (CHAVES e IZQUIERDO, 1992): Desde sua publicação em 1975 por Folstein e colaboradores, o MMSE tornou-se um importante instrumento de triagem cognitiva, sendo aquele mais amplamente utilizado em todo o mundo. O objetivo principal do instrumento é avaliar um conjunto de funções cognitivas específicas, de forma rápida e inicial. Também serve como uma escala global de avaliação das funções cognitivas. A escala é simples de usar e pode ser facilmente administrada em 5-10 minutos (ALMEIDA, 1998). É constituído por onze tarefas agrupadas em sete categorias, responsáveis por avaliar funções cognitivas específicas. Avalia a orientação espacial e temporal, memória imediata e de evocação, cálculo, linguagem-nomeação, repetição, compreensão e atenção. O escore do MEEM pode variar de um mínimo de 0 até um total máximo de 30 pontos, sendo considerado demência quando o escore é de até 24 pontos para nível de escolaridade acima de 4 anos e 17 pontos para nível de escolaridade de até 4 anos.

- Teste Wisconsin de Classificação de Cartas (WSCT) (CUNHA et al., 2005): O WCST - *Wisconsin Card Sorting Test* - foi muitas vezes considerado como padrão ouro das provas que se propõe avaliar funções executivas. Foi desenvolvido por Heaton e

colaboradores (1993) e tem adaptação e padronização brasileira. Investiga o comportamento executivo, especificamente: flexibilidade e planejamento; capacidade de raciocínio abstrato; capacidade de alterar estratégias cognitivas como reação a mudanças do meio externo e desenvolver e manter uma estratégia apropriada da solução de problemas. O teste é composto por dois conjuntos de 64 cartas cada e quatro cartas-estímulo que devem ser associadas em sequência conforme cor, forma e número. Esse instrumento de avaliação é capaz de oferecer uma medida válida e confiável sobre desempenho executivo real dos sujeitos a ele submetidos.

- Montreal Cognitive Assessment (MoCA) (MEMORIA, 2012; NASREDDINE, 2005): O MoCA foi concebido como um instrumento breve de avaliação do Déficit Cognitivo Ligeiro. Este instrumento avalia oito diferentes domínios cognitivos: atenção e concentração, funções executivas, memória, linguagem, capacidades visuoespaciais, capacidade de abstração, cálculo e orientação. É constituído por um protocolo de uma página, cujo tempo de aplicação é de aproximadamente 10 minutos, e por um manual onde são explicitadas as instruções para a administração das provas e definido, de modo objetivo, o sistema de cotação do desempenho nos itens. Com uma pontuação máxima de 30 (pontos), contemplando diversas tarefas em cada domínio cognitivo. No conjunto de itens que constituem este instrumento estão incluídas 5 das 6 tarefas mais frequentemente usadas no rastreio da demência. O MoCA tem sido considerado como um teste de rastreio cognitivo privilegiado uma vez que constitui um método eficaz para rastrear o Déficit Cognitivo Ligeiro e distingui-lo do perfil cognitivo de idosos com função cognitiva intacta, estando em boa posição para se impor, uma vez que recolhe a informação necessária através de um instrumento de rastreio eficaz e prático.

- Bateria de Avaliação Frontal (FAB) (DUBOIS et al., 2000; BEATO, 2007): A Bateria de Avaliação Frontal (FAB) é um instrumento de avaliação das funções dependentes do lobo frontal, composto por 6 itens aplicados em aproximadamente 10 minutos. É um instrumento de triagem destinado à avaliação das funções executivas frontais, tanto em seus componentes executivos quanto motores em um único instrumento. Predominantemente, prejuízos nas funções executivas são avaliados através dos seguintes construtos: formação conceitual, fluência verbal, flexibilidade mental, programação motora, tendência a distração controle inibitório e autonomia. O teste apresenta boas propriedades psicométricas, validade de construto e de critério.

- Escalas Beck para avaliação humor (CUNHA, 2001): O Inventário de Depressão de Beck é provavelmente a medida de autoavaliação de depressão mais amplamente usada tanto em pesquisa como na clínica, tendo sido traduzido para vários idiomas e validado em diferentes países. A escala original consiste de 21 itens, incluindo sintomas e atitudes, cuja intensidade varia de 0 a 3. Os itens referem-se a tristeza, pessimismo, sensação de fracasso, falta de satisfação, sensação de culpa, sensação de punição, autodepreciação, autoacusações, ideias suicidas, crises de choro, irritabilidade, retração social, indecisão, distorção da imagem corporal, inibição para o trabalho, distúrbio do sono, fadiga, perda de apetite, perda de peso, preocupação somática, diminuição de libido. As Escalas de Beck tiveram sua versão traduzida e validada para a realidade brasileira (CUNHA, 2001) com permissão de *The Psychological Corporation, U.S.A.* por Jurema Alcides Cunha. Estas consistem de quatro escalas que mensuram sintomas de ansiedade, depressão, desesperança e ideação suicida. Cabe destacar que

o instrumento apresenta evidências de validade para a população adulta brasileira. A classificação da intensidade da depressão varia entre depressão mínima (0-9), depressão leve (10-16), depressão moderada (17-29) e depressão severa (30-63).

- **Bateria Fatorial de Personalidade (NUNES, HUTZ e NUNES, 2008):** A Bateria Fatorial de Personalidade – BFP é um instrumento psicológico construído para a avaliação da personalidade a partir do modelo dos Cinco Grandes Fatores (CGF), que inclui as dimensões Extroversão, Socialização, Realização, Neuroticismo e Abertura para novas experiências. Entre seus fatores, avalia traços tais como vulnerabilidade ao sofrimento, passividade, instabilidade, nível de comunicação, dinamismo – assertividade, competência, ponderação, extroversão, nível de comunicação, empenho, realização, busca por novidade, entre outros. Com apenas 126 itens e aplicação realizada em aproximadamente 30 minutos, o instrumento objetiva avaliar adultos a partir do Ensino Médio de todas as regiões brasileiras.

Essas características diferenciam a BFP de outros instrumentos para a avaliação da personalidade desenvolvidos em outros países e adaptados para o Brasil. A BFP já possui estudos de precisão, estudos de evidências de validade de construto, concorrente e de critério, os quais estão documentados no manual técnico para aplicação. Faz-se necessário ressaltar que o BFP é uma versão moderna e atual dos modelos gerados pelas teorias de traço.

- **Teste de Fluência Verbal - Categoria F.A.S. (SPREEN e STRAUSS, 1998):** Verifica a existência de prejuízo de memória semântica e nas estratégias de busca relacionada à função executiva. A Categoria F.A.S. investiga fluência verbal fonética. Os exercícios de produção controlada de palavras semânticas e fonéticas, são bons indicativos de expressão verbal, função essa relacionada ao hemisfério dominante. Na aplicação da F.A.S. solicita-se que o paciente liste objetos cujos nomes iniciem, respectivamente, pelas letras F, A, S, tendo um minuto para cada letra. O Teste de Fluência Verbal tem sido considerado um teste de atenção seletiva, pois implica a seleção de estímulos-alvo dentre diversos estímulos disponíveis. De fato, evidências de validade baseadas na relação com outras variáveis foram descritas por Montiel (2005), o qual encontrou correlações entre o Teste de Fluência Verbal FAS e os testes de atenção.

- **Teste de Fluência Verbal Semântica-Categoria Animais. (BRUCKI, 2004):** Verifica a existência de prejuízo de memória semântica e nas estratégias de busca relacionada à função executiva. Esse teste investiga fluência verbal semântica. Os exercícios de produção controlada de palavras semânticas e fonéticas, são bons indicativos de expressão verbal, função essa relacionada ao hemisfério dominante. Na aplicação do Teste Fluência Verbal-Categoria Animais, solicita-se que o indivíduo gere o maior número possível de palavras de uma determinada categoria semântica, como Animais, tendo um minuto para realizar a tarefa. O Teste de Fluência Verbal tem sido considerado um teste de atenção seletiva, pois implica a seleção de estímulos-alvo dentre diversos estímulos disponíveis. De fato, a prova de fluência verbal fornece informações acerca da capacidade de armazenamento do sistema de memória semântica, da habilidade de recuperar a informação guardada na memória e do processamento das funções executivas, especialmente, aquelas através da capacidade de organizar o pensamento e as estratégias utilizadas para a busca de palavras.

• Parkinson Disease Questionary-39 (PDQ-39) (COSTA et al., 2006.): O PDQ-39 é composto por 39 questões distribuídas em oito domínios: mobilidade (dez itens); atividades de vida diária (seis itens); bem-estar emocional (seis itens); suporte social (três itens); desconforto corporal (três itens); estigma (quatro itens); cognição (quatro itens); e comunicação (três itens). Cada item pode ser respondido segundo cinco respostas predeterminadas, sendo elas: nunca; raramente; algumas vezes; frequentemente; e sempre. A pontuação de cada item varia de zero a quatro pontos, e sua pontuação total de zero a cem pontos, em que o menor escore reflete maior qualidade de vida. O PDQ-39 é uma escala cuja tradução para o português do Brasil foi realizada na *Health Services Research Unit (Department of Public Health and Primary Care, University of Oxford)* em 2005, sendo um instrumento de fácil aplicação que vem sendo largamente usada em pesquisas sobre a qualidade de vida dos indivíduos com a DP.

• Escala de Sono da Doença de Parkinson (PDSS) (MARGIS et al., 2009): A PDSS (29) é uma escala de 15 itens que avaliam uma variedade de distúrbios do sono comumente associados à DP. Os pacientes marcam as respostas sobre seu sono na última semana em uma escala analógica visual que varia de sempre (0) a nunca (10) ou de péssimo (0) a excelente (10). Escores baixos na PDSS devem levar o clínico a investigar causas de distúrbios do sono na DP como apneia obstrutiva do sono, transtorno comportamental do sono REM, pernas inquietas, sonolência excessiva diurna ou outra condição que esteja afetando a qualidade do sono do paciente. O instrumento já foi traduzido e validado internacionalmente e sua validação também foi realizada no Brasil.

• Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS) (FAHN, ELTON et al., 1987): A Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (*Unified Parkinson's Disease Rating Scale – UPDRS*) foi criada em 1987 e é amplamente utilizada para monitorar a progressão da doença e a eficácia do tratamento medicamentoso. Avalia os sinais, sintomas e determinadas atividades dos pacientes por meio do autorrelato e da observação clínica. É composta por 42 itens, divididos em quatro partes: atividade mental, comportamento e humor; atividades de vida diária (AVDs); exploração motora e complicações da terapia medicamentosa. A pontuação em cada item varia de 0 a 4, sendo que o valor máximo indica maior comprometimento pela doença e o mínimo, normalidade. Os 14 itens da seção de exploração motora (cuja numeração vai de 18 a 31) foram baseados na versão original da escala Columbia. A UPDRS é uma escala confiável ( $r=0,96$ ) e válida, o que a qualifica como um método adequado para a avaliação da DP. É a ferramenta padrão ouro para se avaliar os sintomas, assim como as incapacidades da doença em ambientes de pesquisa e clínicos (HORTA, 1996).

• Escala de Estágios de Incapacidade de Hoehn e Yahr (HOEHN e YAHR, 1967): A Escala de Hoehn e Yahr (HY – *Degree of Disability Scale*), desenvolvida em 1967, é rápida e prática ao indicar o estado geral do paciente. Em sua forma original, compreende cinco estágios de classificação para avaliar a severidade da DP e abrange, essencialmente, medidas globais de sinais e sintomas que permitem classificar o indivíduo quanto ao nível de incapacidade. Os sinais e sintomas incluem instabilidade postural, rigidez, tremor e bradicinesia. Os pacientes classificados nos estágios I, II e III

apresentam incapacidade leve a moderada, enquanto os que estão nos estágios IV e V apresentam incapacidade mais grave. Uma versão modificada da HY foi desenvolvida mais recentemente e inclui estágios intermediários. A HY é uma escala amplamente utilizada e aceita para avaliar os estágios da DP. Suas limitações se referem principalmente ao fato de que valoriza mais as alterações de equilíbrio como marcador de gravidade da doença, minimizando a importância de outras alterações motoras e não levando em consideração os sintomas não-motores (GOETZ, 2004).

## **PROCEDIMENTOS**

O trabalho é realizado no Ambulatório de Distúrbios do Movimento do Complexo Hospitalar Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, desde agosto de 2013 e conta com a anuência do responsável e a participação dos neurologistas. Sabe-se que o referido hospital é referência para tratamento da DP atendendo pacientes de todo o estado do Rio Grande do Sul. Os atendimentos a esse público ocorrem uma vez por semana, no turno da manhã, com uma média de 20 atendimentos por turno. Nesse ambulatório, os pacientes em tratamento são convidados a participar do programa. A avaliação neuropsicológica é sempre realizada em momento posterior à consulta clínica do paciente com seu neurologista pela psicóloga/professora coordenadora do projeto e/ou por seus alunos, previamente treinados para tal avaliação. Os resultados obtidos na avaliação neuropsicológica são discutidos por todos profissionais do ambulatório envolvidos no caso em questão, de modo a se estabelecer em parceria as condutas terapêuticas de cada caso e se definir, a partir de critérios previamente estabelecidos, aqueles pacientes que tem indicação para tratamento neurocirúrgico. Além disso, as avaliações realizadas indicam o perfil neuropsicológico dos pacientes do ambulatório e permitem aos profissionais envolvidos acompanhar a evolução clínica de cada caso.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conforme mencionado anteriormente, a DP é definida clinicamente por sinais motores. Entretanto, sintomas não-motores são muito frequentes e, por vezes, mais incapacitantes do que o quadro motor. Esses sintomas, subdiagnosticados e, muitas vezes, inadequadamente tratados são alterações referentes à memória, linguagem, funções executivas e capacidade visuoespacial. Eles pioram a qualidade de vida, dificultam o próprio tratamento do quadro motor e são sinais de mau prognóstico. Destaca-se que esse é justamente o aspecto mais forte do programa, pois muitos pacientes que teriam indicação de fazer tratamento cirúrgico para DP dependem de consultas com neuropsicólogos que possam fazer as devidas avaliações neuropsicológicas, necessárias nos procedimentos pré-cirúrgicos. Assim, esses usuários deixam de ter o tratamento preconizado, caso não seja possível uma avaliação completa. Em razão disso, o grupo de neurologistas do ambulatório colabora com o programa fazendo uma parceria via universidade, de modo que os pacientes possam ter as avaliações realizadas (sem custo) e o devido encaminhamento terapêutico. Todo o processo é de interesse aos pacientes, sobretudo, mas também aos professores e alunos que tem ali um rico campo de intervenção e ensino interdisciplinar de fato. Portanto, os dados do programa contribuem para que os médicos possam avaliar o melhor procedimento clínico a ser adotado para tratamento da doença, através do preenchimento preciso, por parte do paciente, dos critérios determinados em protocolo para realização do procedimento neurocirúrgico.

Assim sendo, esse programa de extensão tem um forte caráter assistencial, e prima, em termos de ensino, pela abertura de campo para que os alunos possam realizar atividades de atenção secundária e terciária à saúde de modo interdisciplinar.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, O. P. Mini Exame do Estado Mental e o diagnóstico de demência no Brasil. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, São Paulo, v. 56 (3B), p. 605-612, 1998.

ANDERSON, P. Assessment and development of executive function (FE) during childhood. *Child Neuropsychology*, London, v. 8, p.71-82, 2002.

BARBOSA, M. T. et al. Parkinsonism and Parkinson's disease in the elderly: a community-based survey in Brazil (the Bambui study). *Movement Disorders*. Milwaukee, v. 21, p. 800-808, 2006.

BEATO, R. G. et al. Brazilian version of the Frontal Assesment Battery (FAB): Brazilian Version. *Dementia e Neuropsychologia*, São Paulo v. 1, p. 59-65, 2007.

BRUCKI, S. M. D.; ROCHA, M. S. G.. Category fluency test: effects of age, gender and education on total scores, clustering and switching in Brazilian Portuguese-speaking subjects. *Braz. J. MedBiol. Res.*, São Paulo, v. 37, n. 12, p. 1771-1777, 2004.

BURGESS T. W.; ALDEMAR, N. Executive dysfunction. In: GOLDSTEIN, L. H.; MCNEIL, J. E. *Clinical Neurophysiology: a practical guide to assessment and management for clinicians*. England: John Wiley e Sons Ltda, 2004. p. 185-240

CAPOVILLA, A. S. G. et al. Avaliação Neuropsicológica da Funções Executivas e Relação com Desatenção e hiperatividade. *Avaliação Psicológica*. São Paulo, v. 6, p. 51-60, 2007.

CHAVES, M. L. F.; IZQUIERDO I. Differential Doagnosis between Dementia and Depression: a study of efficiency increment. *Acta neurologica Scandinavia*, Copenhagen, v. 85, p. 378-382, 1992.

COSTA, A. L. R.; RODRIGUES, A. L.; SILVA, A. K. P. A intervenção terapêutica ocupacional na doença de Parkinson. In: BARROS, A. L. S.; COSTA, E. G.; COSTA M. L.G.; MEDEIROS, J. S. *Doença de Parkinson: uma visão multidisciplinar*. São José dos Campos: Pulso Editorial, 2006. p. 115-28.

CUNHA, J. A. *Psicodiagnóstico*. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

CUNHA, J. A. *Manual em português das Escalas Beck*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2001.

CUNHA, J. A. et al. *Adaptação e padronização brasileira do teste Wisconsin de classificação de cartas*. São Paulo: Casa do Psicólogo. 2005.

- DUBOIS, B. et al. The FAB: a frontal assessment battery at bedside. **Neurology**, Minneapolis, v. 55, p. 1621-1626, 2000.
- FANH, S.; ELTON, R. L. and members of the UPDRS Development Committee. Unified Parkinson's Disease Rating Scale. In: FAHN, S.; MARSDEN, C. D.; CALNE, D.; GOLDSTEIN, M. Recent developments in Parkinson's disease. New Jersey: **Macmillan Healthcare Information**, 1997. p.153-163.
- GAZZANIGA, M. S.; IVRY, R. B.; MANGUN, G. R. **Neurociência cognitiva: a biologia da mente**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- GOETZ, C. G. et al. Movement Disorder Society Task Force report on the Hoehn and Yahr staging scale: status and recommendations. **Movement Disorders**, Milwaukee, v.19, p. 1020-1028, 2004.
- HEATON, R. K. et al. **Wincconsin Card Sorting Test (WCST)**. Manual, Revised and Expanded. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, 1993.
- HOEHN, M. M.; YAHR, M. D. Parkinsonism: onset, progression, and mortality. (1967). **Neurology**, Minneapolis, v. 50, p. 318-34, 1998
- HORTA, W. Escalas clínicas para avaliação de pacientes com doença de Parkinson. In: MENESES, M. S.; TEIVE, H. A. G. **Doença de Parkinson: aspectos clínicos e cirúrgicos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. p. 83-96.
- LEZAK, M. D.; HOWIESON, D. B.; LORING, D. W. **Neuropsychological Assessment**. 4. ed. New York: Oxford University Press, 2004.
- LIMA, C. F. et al. The Frontal Assesment Battery (FAB) in Parkinson's disease and correlations with formal measures of executive functioning. **J. Neurol**, Berlim, v. 255, p. 1756-1761, 2008
- LURIA, A. R. **Fundamentos de neuropsicologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1981.
- MALLOY-DINIZ, L.; SEDO, M.; FUENTES, D.; LEITE W. Neuropsicologia das funções executivas. In: FUENTES, D.; MALLOY-DINIZ, L.; CAMARGO, C.; CONSENZA, R. & cols. **Neuropsicologia: teoria e prática**. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- MARGIS, R. et al. Psychometric properties of the Parkinson's Disease Sleep Scale – Brazilian version. **Parkinsonism Relat Disord**, Oxford, v. 15, p. 495-499, 2009.
- MELO, L. M. B.; BARBOSA, E. R.; CARAMELLI, P. Declínio cognitivo e demência associados à doença de Parkinson. Características clínicas e tratamento. **Ver. Psiq. Clin**, São Paulo, v. 34, p. 176-183, 2007.
- MEMORIA, C. M et al. Brief Screening for mild cognitive impairment: validation of the brazilian version of the montreal cognitive assessment. **Int. Jour. Geriatric Psychiatry**, Manchester, v. 28, p. 34-40, 2012.

MONTIEL, J. M. **Evidências de validade de instrumentos para avaliação neuropsicológica do transtorno do pânico**. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Faculdade de Psicologia, Universidade São Francisco-USF, Itatiba, 2005

NASREDDINE, Z. S. et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. **J. Am. Geriatr. Soc.**, New York, v.53, p. 695–699, 2005.

NUNES, C. H. S. S.; HUTZ, C. S.; NUNES, M. F. O. **Bateria Fatorial de Personalidade (BFP)** - Manual técnico. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008.

PEARCE, J. M. S. **Parkinson's disease and its management**. Oxford: Oxford Univ. Pres, 1994. p. 223-228.

SOBREIRA, E. S. T. et al. Executive Cognitive Tests for the Evaluation of Patients with Parkinson's Disease. **Dementia e Neuropsychologia**, 2008, v. 2, p. 206-210, 2008.

SPREEN, O.; STRAUSS, E. **A compendium of neuropsychological tests**. Administration, norms, and commentary. Nova York: Oxford University Press, 1998.

TEIVE, H. A.G. O papel de Charcot na doença de Parkinson. **Arq. Neuropsiquiatria**, São Paulo v. 56, p. 141-145, 1998.

TEIXEIRA, M. J.; FONOFF, E. T. Tratamento cirúrgico na doença de Parkinson. **Rev. Med.**, São Paulo, v. 83, p.1-16, 2004.

TOSTA, E. D. et al. **Doença de Parkinson: Recomendações**. São Paulo: Academia Brasileira de Neurologia. São Paulo, 2010.

#### COMO CITAR ESTE ARTIGO:

REPPOLD, Caroline Tozzi; MACHADO, Flavia Amaral. Avaliação neuropsicológica de pacientes com doença de Parkinson candidatos à cirurgia de estimulação cerebral profundo. **Extramuros**, Petrolina-PE, v. 3, n. 3, p. 10-20, 2015. Disponível em: <informar endereço da página eletrônica consultada>. Acesso em: informar a data do acesso.

Recebido em: 8 jul. 2014.

Aprovado em: 22 maio 2015.