



RELATO DE CASO

ASPECTOS NEUROPSICOLÓGICOS DA ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA: RELATO DE CASO

NEUROPSYCHOLOGICAL ASPECTS OF AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS: CASE REPORT

Rachel Schindwein-Zanini¹

Luiz Paulo Queiroz²

Lúcia Sukys Claudino³

Rinaldo Claudino⁴

RESUMO

A Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) é uma doença neurológica degenerativa e progressiva, com comprometimento dos neurônios motores, e consequente incapacidade na realização de atividades de vida diária do paciente, podendo apresentar distúrbios psicológicos (emocionais e cognitivos), repercutindo na dinâmica familiar e exigindo uma abordagem multidisciplinar. Relato de caso: Sujeito do sexo masculino, 55 anos, casado com filhos, comerciante, com 2º grau, procedente de Florianópolis, SC, com diagnóstico de ELA há 1 ano, com piora progressiva da doença, com acometimento da musculatura respiratória, atendido no Hospital Universitário – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). A Avaliação Neuropsicológica utilizou subtestes da Escala de Inteligência de Wechsler para adultos e da Escala de Memória de Wechsler, tarefas de fluência verbal semântica e fonética, Inventário de Alterações Neuropsicológicas de Schindwein-Zanini e Cruz (SZC), e a Amyotrophic Lateral Sclerosis Functional Rating Scale-Revised. De modo geral, apresentou funções corticais preservadas, apresentando QI Estimado Médio; desempenho normal em orientação, memória operacional, atenção e flexibilidade mental, vocabulário, conhecimento de palavras, praxia construtiva e organização perceptual; sendo que em memória verbal recente e tardia mostrava performance um pouco pobre para o esperado, mas próximo a faixa de normalidade; discriminação visual classificada como médio inferior; e déficit em fluência verbal semântica (-2,6 dp) e fluência verbal fonética (-1,7 dp). No entanto, percebeu-se sintomatologia depressiva e prejuízo nas atividades de vida diária com redução da autonomia e funções motoras, além de crescente irritabilidade e baixa tolerância a frustração, que repercutem nas relações familiares do mesmo.

Descritores: Esclerose Lateral Amiotrófica. Neuropsicologia. Funções executivas. Neurologia.

¹ Neuropsicóloga do Hospital Universitário – UFSC e professora do Programa de Mestrado em Saúde Mental e Atenção Psicossocial – CCS/UFSC. Preceptora da Residência Multiprofissional – HU/UFSC. Doutora em Ciências da Saúde/Medicina (Neurociências) pela Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS. Pós-doutorado em Psicologia pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, SC.

² Médico Neurologista – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Doutor em Ciências/Neurologia pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Florianópolis, SC.

³ Médica Neurologista – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Doutorado em neurociências pela Universidade Federal de São Paulo / Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM). Florianópolis, SC.

⁴ Médico Neurologista – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Mestrando em Ciências Médicas - UFSC. Florianópolis, SC



ABSTRACT

Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS) is a degenerative and gradual neurological illness. It damages motor neurons and consequently impairs the patient's capacity to perform daily life activities. Patients may present psychological disorders (emotional and cognitive) that reflects on family dynamics and requires a multi-disciplinary approach. Case report: The subject is male, 55 years old, married with children, trader, with high school studies, from Florianópolis, Santa Catarina, diagnosed with ALS 1 ago, presenting gradual worsening of the illness, with impairment of respiratory muscles, attended at University Hospital – Federal University of Santa Catarina (UFSC). The Neuropsychological Assessment used Wechsler Adult Intelligence Scale subtests and Wechsler Memory Scale, verbal, semantic and phonetics fluency tasks, Schindwein-Zanini and Cruz (SZC) Inventory of Neuropsychological Changes, and Lateral Amyotrophic Sclerosis Functional Rating Scale-Revised. Generally speaking, cortical functions were preserved, showing Estimated Average IQ; normal performance in orientation, operational memory, attention and mental flexibility, vocabulary, word knowledge, constructional praxes and perceptual organization; being that recent and delayed verbal memory showed rather poor performance than expected (next to normality nonetheless); visual discrimination was classified as lower middle; semantic verbal fluency deficit (- 2,6 dp) and phonetic verbal fluency (- 1,7 dp). However, depressive symptomatology and damage in the daily life activities were perceived, followed by autonomy and motor functions' reduction in addition to increasing irritability and low tolerance to frustration, which had effects in his family relationships.

Keyword: Amyotrophic Lateral Sclerosis. Neuropsychology. Executive functions. Neurology.

INTRODUÇÃO

A Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) é uma doença neurodegenerativa que afeta o sistema nervoso motor, causando comprometimento físico, progressivo e acumulativo⁽¹⁾, déficits cognitivos⁽²⁾ e comportamentais, como depressão, ansiedade e insônia (que podem ocorrer em qualquer fase da evolução da doença, mas agravam-se muito quando se instala a insuficiência respiratória⁽³⁾).

A ELA foi descrita inicialmente por Jean Martin Charcot em 1874⁽⁴⁾, sendo uma doença do neurônio motor, cuja forma mais prevalente é conhecida como clássica e se caracteriza por apresentar sinais referentes à lesão de neurônio motor inferior (amiotrofia), neurônio motor superior (espasticidade) e bulbo (disartria/disfagia)⁽³⁾. Ocorre uma degeneração dos neurônios motores do mesencéfalo e da medula com atrofia das grandes vias piramidais no córtex motor primário e no trato piramidal e um acúmulo de glutamato no corpo do neurônio que leva a sua degeneração. Nas formas familiares foi descrita uma mutação genética responsável por essa degeneração⁽⁵⁾. Nesta condição, ocorre óbito frequentemente decorrente de falência respiratória⁽¹⁾.

Mundialmente, a prevalência calculada é de 4 a 6 casos/100.000 habitantes. No Brasil, a incidência é de 1,5 casos/100.000 habitantes, totalizando 2.500 novos casos por ano. A idade média de diagnóstico é de 62 anos, e o tempo médio de sobrevivência de 2 a 5 anos, apresentando também



diferenças por faixa etária. Tem maior incidência no sexo masculino e no grupo racial de cor branca⁽⁶⁾.

Esta enfermidade apresenta características diversas nas formas de apresentação, curso e progressão, sendo recomendado que os pacientes com ELA sejam tratados por equipe multidisciplinar. Apesar de ser uma doença reconhecida por neurologistas, cerca de 10% dos pacientes são mal diagnosticados, e a demora para a confirmação diagnóstica não é incomum. O diagnóstico precoce, a informação do diagnóstico com honestidade e sensibilidade, envolvimento do paciente e sua família, e um plano de atenção terapêutica positivo são pré-requisitos essenciais para um melhor resultado clínico e fim terapêutico⁽¹⁾.

O estado cognitivo da maioria dos pacientes com ELA é desconhecido, apesar de haver maior conscientização da manifestação de mudança cognitiva e comportamental nos pacientes com ELA, impulsionada por vários estudos de base populacional e clínica. A síndrome frontotemporal, por exemplo, ocorre em uma proporção substancial de pacientes, havendo um subgrupo, ainda, com demência frontotemporal. Os prejuízos são caracterizados por deficits em funções executivas e de memória de trabalho, ampliando mudanças na linguagem e cognição social. Sendo que as anormalidades comportamentais e na cognição social são muito semelhantes as relatadas na variante comportamental da demência frontotemporal, o que implica um espectro clínico que liga a esclerose lateral amiotrófica e a demência frontotemporal. O prejuízo cognitivo deve ser considerado na gestão clínica e nos recursos de avaliação de alguns especialistas. Neste contexto, procedimentos de avaliação cognitiva convencionais não são adequados para detectar a disfunção devido à incapacidade física progressiva, sendo necessários instrumentos e técnicas que medem melhor os problemas enfrentados por esse grupo de pacientes⁽⁷⁾.

Nesse âmbito, foram realizadas investigações neuropsicológicas em 22 pacientes com ELA e 25 controles sadios, revelando um perfil cognitivo global semelhante de disfunção predominantemente executiva com evidência de comprometimento da memória. O déficit mais consistente encontrado foi em testes de fluência verbal. Neste estudo de Abrahams et al⁽²⁾, foram encontradas alterações em escrita, teste de fluência verbal (geração de nomes de animais), e capacidade de memória de trabalho, não havendo deficits em testes de recuperação de palavra simples. Os resultados indicam que deficiências de fluência verbal em pacientes com ELA resultam de uma disfunção de ordem superior, implicando deficits no sistema supervisor atencional ou componente executivo central da memória de trabalho, e não são causados ou aumentados por uma deficiência em funções de *loop* fonológico, ou em habilidades linguísticas primárias.



Uma pesquisa⁽⁸⁾ de base populacional, prospectiva, da função cognitiva em 160 pacientes irlandeses com ELA e 110 controles, constatou que 13,8% dos pacientes preencheram os critérios para demência frontotemporal; 34,1% dos pacientes com ELA sem evidência de demência cumprem critérios para o prejuízo cognitivo. Os pacientes com ELA não-dementes apresentaram frequência significativamente maior de comprometimento da linguagem e memória em domínios comparados com controles sadios. Esses déficits ocorreram principalmente em pacientes com disfunção executiva. Assim, o prejuízo cognitivo, predominantemente, não exclusivamente como disfunção executiva, está presente em mais de 40% dos pacientes com ELA que não têm evidência de demência.

Outro estudo⁽⁹⁾ que realizou avaliações neurológicas, neuropsicológicas e neurocomportamentais em 23 pacientes com ELA, 11 com doença do neurônio motor inferior e 39 controles sadios, constatou que um terço dos pacientes com ELA manifestou disfunção executiva grave o suficiente para classificá-los como cognitivamente prejudicados, incluindo déficits de memória de curto prazo. Um quinto dos pacientes com ELA também mostraram desorganização e rigidez mental, sendo que alguns deles também tiveram demência em comorbidade. Assim, sugerindo o uso de critérios de consenso para o prejuízo cognitivo e comportamental.

A experiência clínica demonstra um aumento dos sintomas comportamentais e de humor, especialmente nas áreas de agressividade, sexualidade e obsessão, especialmente durante os estágios finais da ELA, inclusive em estudo realizado com 10 pacientes e seus cuidadores, que constatou tendência de agressividade e de alto nível de obsessão em pacientes com ELA, associado com várias características clínicas. Altos níveis de ansiedade surgiu em ambos os pacientes e cuidadores. Enquanto que os cuidadores obtiveram escores mais elevados na dimensão da consciência e baixos escores em extroversão e estabilidade emocional⁽¹⁰⁾. Neste sentido, o cuidador do paciente também sofre uma pressão maior, desenvolvendo níveis significativos de sobrecarga, afetando suas atividades de lazer, relações sociais, intimidade, a liberdade e o equilíbrio emocional⁽¹¹⁾.

No âmbito medicamentoso, o Riluzole é a única droga aprovada pela Food and Drug Administration (FDA) para ser utilizada nesses pacientes⁽¹²⁾, prolongando a sobrevida, mas sem alteração na deterioração funcional. A ELA compreende múltiplos problemas, exigindo uma abordagem multidisciplinar, incluindo-se tratamento sintomático agressivo, reabilitação para manutenção da função motora, apoio nutricional (alimentação entérica, gastrostomia), suporte respiratório (ventilação domiciliar não-invasiva, ventilação invasiva, traqueostomia), dispositivo para comunicação aumentativa, cuidados paliativos, atendimento psicológico para ambos, pacientes e familiares (uma vez que os familiares, muitas vezes, desempenham um papel central na gestão e no



atendimento), a comunicação entre equipe multidisciplinar, o paciente e sua família, bem como o reconhecimento da clínica e os efeitos sociais do declínio cognitivo ⁽¹⁾.

Devido ao caráter degenerativo muscular progressivo, ao impacto emocional, as alterações motoras e cognitivas de uma doença desta natureza são de grande importância a intervenção terapêutica interdisciplinar, que contemple Fisioterapia, Psicologia, Medicina, entre outras áreas, em benefício do paciente e de sua família ⁽¹³⁾.

Tendo em vista o panorama da doença, o presente artigo visa apresentar um relato de caso de um sujeito do sexo masculino, 55 anos com diagnóstico de ELA há 1 ano, com piora progressiva e alteração cognitiva, atendido no Hospital Universitário – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

MÉTODOS

O exame neurológico tradicional (ENT) avalia crânio, fala, força muscular, tônus muscular (através da palpação, movimento passivo e balanço passivo dos membros superiores e inferiores); reflexos profundos e superficiais; equilíbrio estático e dinâmico, coordenação apendicular, coordenação tronco-membros, sensibilidade, nervos cranianos e sinais meníngeos ⁽¹⁴⁾. Os pacientes devem ser acompanhados com Ressonância Magnética (RM) de crânio, eletroneuromiografia (ENMG) dos quatro membros e Avaliação Neuropsicológica.

Em relação às imagens de RM, estas possuem maior capacidade de demonstrar diferentes estruturas no cérebro e têm facilidade em demonstrar mínimas alterações na maioria das doenças. As alterações morfológicas são mais facilmente avaliadas do que na Tomografia Computadorizada (TC), bem como há maior sensibilidade para doenças desmielinizantes e processos infiltrativos. É também possível avaliar estruturas como hipocampus, núcleos da base e cerebelo (o qual é de difícil avaliação na TC) - em alguns casos necessárias para pesquisa de transtornos mentais ⁽¹⁵⁾. A ENMG avalia nervos e músculos, a condução nervosa por meio de choques elétricos nos nervos periféricos, a atividade muscular no esforço muscular leve e no repouso e no esforço muscular leve.

A Avaliação Neuropsicológica é o exame das funções cognitivas do indivíduo, orientação, memória, linguagem, atenção, raciocínio, através de procedimentos e testes padronizados. Ela pode ser utilizada na identificação de declínio cognitivo, avaliação dos prejuízos de áreas cerebrais em alterações neurológicas, diferenciação de síndrome psicológica e neurológica, e, tendo em vista o resultado do exame neuropsicológico, é possível considerar uma intervenção reabilitadora ⁽¹⁶⁾.

A Avaliação Neuropsicológica do presente caso clínico utilizou subtestes da Escala de inteligência de Wechsler (WAIS) para adultos e da Escala de Memória de Wechsler, tarefas de



fluência verbal semântica e fonética, Inventário de Alterações Neuropsicológicas de Schlindwein-Zanini e Cruz - SZC, e a Amyotrophic Lateral Sclerosis Functional Rating Scale-Revised (ALSFRS-R).

A Escala de Inteligência de Wechsler para adultos (WAIS é uma bateria tradicional, mas limitações sensoriais do paciente inviabilizam a aplicação da totalidade das baterias. No entanto, o neuropsicólogo pode selecionar os subtestes compatíveis com as necessidades de cada paciente⁽¹⁷⁾. A Escala de Memória de Wechsler inclui testes de memória verbal (memória lógica) e visual (reprodução visual), sendo que o teste de Memória Lógica avalia a memória declarativa episódica e a capacidade de evocação⁽¹⁶⁾.

Os exercícios de produção controlada de palavras, semânticas e fonéticas são bons indicativos de expressão verbal, função esta, relacionada ao hemisfério dominante⁽¹⁸⁾. Assim, tarefas de fluência verbal semântica e fonética auxiliam na verificação da existência de prejuízo de memória semântica e nas estratégias de busca, relacionadas à função executiva, sendo que o uso de categorias como letras e animais investigam tais fluências⁽¹⁶⁾.

A ALSFRS-R consiste em um questionário mais relacionados à função respiratória e bulbar, especificamente, tendo 12 itens com escore entre zero e quatro em cada item e escore final que oscila entre zero (incapacidade) e 48 pontos (funcionalidade), útil na ELA. O Inventário de Alterações Neuropsicológicas – SZC é um instrumento que busca auxiliar o profissional a realizar um breve levantamento das alterações neuropsicológicas auto-relatadas pelo paciente nas áreas de concentração, irritabilidade, atenção, tomada de decisão, memória visual, memória de curto e longo prazo, planejamento, oscilação de humor, independência, orientação espacial e temporal, destreza manual, compreensão verbal, expressão verbal e escrita. Pode ser aplicado em indivíduos com perda auditiva, motora e visual (neste último, o profissional realiza a leitura do instrumento para o paciente)⁽¹⁷⁾.

RESULTADOS

Sujeito do sexo masculino, 55 anos, casado com dois filhos, comerciante, tendo concluído 2º grau, procedente de Florianópolis, SC, acompanhado pela esposa na ocasião de internação hospitalar. Paciente com diagnóstico de ELA há 1 ano, com piora progressiva da doença com acometimento da musculatura respiratória, atendido no Hospital Universitário, UFSC, em dezembro de 2013.

A TC de coluna cervical citou “pequenos osteofitos em C5 e C6; calcificação dos ligamentos longitudinais anteriores entre C5-C6 e C6-C7; artrose facetária posterior à esquerda em C5-C6; pequenos abaulamentos discais difusos em C4-C5 e C5-C6 tocando a face ventral do saco dural.” A RM constatou leve hipersinal em feixe corticoespinhal (dado que corrobora a hipótese de ELA). Foi



realizada ENMG que evidenciou sinais de deservação em segmentos bulbar, cervical, torácico, lombar e paraespinal. A polissonografia demonstrou distúrbio respiratório relacionado ao sono, caracterizado por roncos leves, índice de apneias e hipopneias normal, sinais de hipoventilação noturna com saturação O₂ abaixo de 90% em 8,3 do traçado, sendo indicado o uso de Bipap.

No exame neurológico o paciente apresentava-se com força muscular grau 5 em MSD, grau 4 em MSE e grau 3 em MMII. Sensibilidade tátil e vibratória preservadas, reflexos grau 2 global, sinal de Babinski ausente, hipotrofia em mãos, MMSS e MMII e ausência de fasciculações. Segundo a presente Avaliação Neuropsicológica, o paciente apresentou, de modo geral, funções corticais preservadas. Esta avaliação constatou ainda dominância manual direita; QI Estimado: Médio; Memória operacional, atenção e flexibilidade mental: normais; Vocabulário, conhecimento de palavras: médio; Praxia construtiva e organização perceptual: médio; Memória verbal recente e tardia: normal (mas, pobre para o esperado); Discriminação visual: médio inferior; Orientação: normal; Fluência verbal semântica: déficit (-2,6 dp); Fluência verbal fonética: déficit (-1,7 dp). Na ocasião, constatou-se sintomatologia depressiva e prejuízo nas atividades de vida diária com redução da autonomia e funções motoras. No Inventário de Alterações Neuropsicológicas – SZC observou-se escores piores nos domínios referentes a autonomia, psicomotricidade e expressão escrita. No pós-alta, este instrumento detectou crescente irritabilidade e baixa tolerância a frustração. Acerca da ALSFRS-R, o paciente obteve 15 pontos, corroborando achados referentes a autonomia do Inventário de Alterações Neuropsicológicas – SZC.

O paciente apresentava história familiar de etilismo, epilepsia, deficiência cognitiva, depressão e internação psiquiátrica pouco esclarecida. A cuidadora (esposa) refere que assumiu a maioria dos cuidados necessários e que a família buscou adaptar-se a condição do paciente, sendo que as alterações de ordem psicológica/neuropsicológica impactam a convivência.

A descrição do presente caso está incluído em projeto de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da UFSC.

DISCUSSÃO

Tendo em vista que a ELA é uma doença progressiva e degenerativa com comprometimento dos neurônios motores e conseqüente incapacidade na realização de atividades de vida diária do paciente, podendo apresentar distúrbios psicológicos (emocionais e cognitivos); este presente caso clínico contempla tais características.



Tendo em vista que a SAOS costuma ser precoce nesses pacientes, os sintomas clássicos podem mimetizar sintomas depressivos e irritabilidade. Podendo também agravar distúrbios psicológicos anteriores, ou ainda terem relação de comorbidade.

Destaca-se que o paciente mostrou resultados satisfatórios em algumas funções cognitivas, no entanto, apresenta pior desempenho em tarefas referentes a fluência verbal, discriminação visual e memória verbal, corroborando com os estudos de Abrahams et al ⁽²⁾. Manifestações comportamentais do presente paciente, como agressividade e sintomas depressivos concordam com os achados da literatura^(10,3). Deste modo, alterações neuropsicológicas e comportamentais devem ser valorizadas, já que pertencem ao quadro do paciente e interferem em sua dinâmica, sua adesão a terapêutica e qualidade de vida.

Observou-se que a esposa assumiu a maioria dos cuidados do paciente, manifestando certa fadiga psicológica, como previamente relatado ⁽¹¹⁾, situação este freqüente nas doenças degenerativas.

Assim, destaca-se, também, a necessidade de abordagem multidisciplinar na avaliação e tratamento dos pacientes com ELA.

AGRADECIMENTOS

Profa Dra Kátia Lin, chefe do Serviço de Neurologia – HU/UFSC.

REFERÊNCIAS

1. Oliveira Acary SB, Pereira RDB. Amyotrophic lateral sclerosis (ALS): three letters that change the people's life forever. **Arq. Neuro-Psiquiatr** 2009 Sep [cited 2014 Jan 13]; 67 (3a): 750-782. Disponível em: www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2009000400040&lng=en.
2. Abrahams S, Leigh PN, Harvey A, Vythelingum GN, Grisé D, Goldstein LH. Verbal fluency and executive dysfunction in amyotrophic lateral sclerosis (ALS). **Neuropsychologia** 2000;38(6):734-47.
3. Xerez DR. Reabilitação na Esclerose Lateral Amiotrófica: revisão da literatura. **Acta Fisiatr** 2008; 15(3):182-88
4. Rowland L, Shneider N. Amyotrophic Lateral Sclerosis. **N Engl J. Med** 2001;344:1688-99.
5. Bradley WG, Anderson F, Bromberg M, et al. Current management of ALS: comparison of the ALS CARE Database and the AAN Practice Parameter. **The American Academy of Neurology. Neurology** 2001;57(3):500-4.



6. Cronin S, Hardiman O, Traynor BJ. Ethnic variation in the incidence of ALS: a systematic review. **Neurology** 2007;68(13):1002-7.
7. Goldstein LH, Abrahams S. Changes in cognition and behaviour in amyotrophic lateral sclerosis: nature of impairment and implications for assessment. **Lancet Neurol** 2013;12(4):368-80.
8. Phukan J, Elamin M, Bede P, et al. The syndrome of cognitive impairment in amyotrophic lateral sclerosis: a population-based study. **J Neurol Neurosurg Psychiatry** 2012;83(1):102-8.
9. Consonni M, Iannaccone S, Cerami C, et. The cognitive and behavioural profile of amyotrophic lateral sclerosis: application of the consensus criteria. **Behav Neurol** 2013;27(2):143-53.
10. Marconi A, Meloni G, Fossati F, Lunetta C, Bastianello S, Melazzini M, Banfi P, Rossi G, Corbo M. Aggressiveness, sexuality, and obsessiveness in late stages of ALS patients and their effects on caregivers. **Amyotroph Lateral Scler** 2012;13(5):452-8.
11. Mello MP, Orsini M, Nascimento OJM, et al. O paciente oculto: Qualidade de Vida entre cuidadores e pacientes com diagnóstico de Esclerose Lateral Amiotrófica. **Rev Brasileira de Neurol** 2009;45(4).
12. Walling A. Amyotrophic lateral Sclerosis: Lou Gehrig's disease. **American Family Physician** 1999;59:1489-95.
13. Pértile E, Almeida GMF, Schlindwein-Zanini R, Fernandes KC, Helegda LC. Use of nintendo Wii in the rehabilitation of duchenne muscular dystrophy. **Fiep Bulletin** 2014;84(article1)365-68.
14. Lefèvre AB. **O exame neurológico da criança**. In: Tolosa APM, Canelas HM (eds). Propedêutica neurológica. São Paulo: Sarvier 1972.
15. Wright IC, Rabe-Hesketh S, Woodruff PW, David AS, Murray RM, Bullmore ET. Meta-analysis of regional brain volumes in schizophrenia. **Am J Psychiatry** 2000;157(1):16-25.
16. Schlindwein-Zanini R. Avaliação Neuropsicológica de adultos. In: Malloy-Diniz L, Fuentes D, Mattos P, Abreu N. **Avaliação Neuropsicológica**. Porto Alegre: Artmed, 2010:234-46.
17. Schlindwein-Zanini R, Sotili M, Todeschini C, Silva KZC, Conte RF. Avaliação neuropsicológica e deficiências físicas: revisão de instrumentos viáveis no Brasil. **Contextos Clínicos** 2013;6(1):33-40.
18. Lezak M. **Neuropsychological assessment**. New York: Oxford University Press, 1995.