

ALÉM DO ENVELHECIMENTO NORMAL: A AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA NA IDENTIFICAÇÃO DE TRANSTORNOS COGNITIVOS EM IDOSOS**BEYOND NORMAL AGING: NEUROPSYCHOLOGICAL ASSESSMENT IN IDENTIFYING COGNITIVE DISORDERS IN ELDERLY INDIVIDUALS** <https://doi.org/10.63330/aurumpub.014-008>**Gregório Otto Bento de Oliveira**

Faculdade Anhanguera de Brasília, DF

Diego de Carvalho Maia

Faculdade Anhanguera de Brasília, DF

Leonardo Domingues Ramos

Faculdade Anhanguera de Brasília, DF

Grazieli Aparecida Huppes

Faculdade Anhanguera de Brasília, DF

Rosimeire Faria do Carmo

UniLS – Centro Universitário

Taguatinga, Brasília, DF

Abia Matos de Lima

UniLS – Centro Universitário

Taguatinga, Brasília, DF

Maria Clara da Silva Goersch

Faculdade Anhanguera de Brasília, DF

Luciana Gobbi

Faculdade Anhanguera de Brasília, DF

Victor Martins Aguilar Escobar

Faculdade Anhanguera de Brasília, DF

Thiago Caetano Luz

Faculdade Anhanguera de Brasília, DF

RESUMO

A cognição é o conjunto de processos mentais que nos permite adquirir, processar e utilizar informações, englobando funções como memória, atenção, linguagem e raciocínio. É a base para nossa interação com o mundo. Com o envelhecimento, algumas alterações cognitivas podem surgir. Quando o declínio é significativo, ele é classificado como um transtorno neurocognitivo. Esses transtornos são divididos em duas categorias. A primeira é a de transtornos leves, nos quais o indivíduo e seus familiares percebem uma pequena perda de função, mas ela não interfere de forma substancial na capacidade de realizar as atividades diárias. A segunda categoria é a de transtornos maiores, onde o declínio cognitivo é acentuado,



comprometendo a independência e a autonomia do indivíduo em tarefas complexas, como gerenciar finanças, tomar decisões ou cuidar da própria higiene. Para diferenciar o envelhecimento normal de um transtorno, a avaliação neuropsicológica é uma ferramenta essencial. Em idosos, essa avaliação tem como foco identificar déficits específicos em áreas como memória (episódica e de trabalho), atenção (sustentada e seletiva) e funções executivas (planejamento, flexibilidade mental e controle inibitório). O processo utiliza uma bateria de testes padronizados e a coleta detalhada do histórico do paciente e de seu comportamento. Esse método completo e estruturado é crucial para fornecer um diagnóstico preciso e, a partir dele, elaborar um plano de intervenção adequado para melhorar a qualidade de vida do idoso e de sua família.

Palavras-chave: Cognição; Transtornos neurocognitivos; Avaliação neuropsicológica; Idosos; Envelhecimento.

ABSTRACT

Cognition is the set of mental processes that allow us to acquire, process, and use information, encompassing functions such as memory, attention, language, and reasoning. It is the basis for our interaction with the world. With aging, some cognitive changes can emerge. When the decline is significant, it is classified as a neurocognitive disorder. These disorders are divided into two categories. The first is mild disorders, in which the individual and their family members notice a small loss of function, but it does not substantially interfere with their ability to perform daily activities. The second category is major disorders, in which cognitive decline is pronounced, compromising the individual's independence and autonomy in complex tasks, such as managing finances, making decisions, or maintaining personal hygiene. To differentiate normal aging from a disorder, neuropsychological assessment is an essential tool. In older adults, this assessment focuses on identifying specific deficits in areas such as memory (episodic and working), attention (sustained and selective), and executive functions (planning, mental flexibility, and inhibitory control). The process utilizes a battery of standardized tests and a detailed collection of the patient's history and behavior. This comprehensive and structured method is crucial for providing an accurate diagnosis and, based on it, developing an appropriate intervention plan to improve the quality of life of the elderly individual and their family.

Keywords: Cognition; Neurocognitive disorders; Neuropsychological assessment; Elderly; Aging.



1 INTRODUÇÃO

A cognição transcende a simples aquisição de conhecimento; ela é a arquitetura psicológica que molda nossa existência, permitindo-nos decodificar, organizar e assimilar o universo externo. É o alicerce biológico da nossa capacidade de adaptação, um processo incessante onde a informação sensorial é filtrada e transformada em percepção significativa. Funções cognitivas vitais como memória, linguagem e atenção não são meros subcomponentes, mas sim os pilares que sustentam nossa interação com o ambiente, definindo nossa sobrevivência e evolução.

A jornada para desvendar a inteligência, um dos pilares da cognição, começou com o trabalho seminal de Cattell (1971). Ele propôs a influente Teoria Gf-Gc, desdobrando a inteligência em dois componentes: a inteligência fluida (Gf), que representa a capacidade inata de raciocínio e resolução de problemas novos, e a inteligência cristalizada (Gc), que é o acúmulo de conhecimento e habilidades adquiridas ao longo da vida, servindo como uma base para aprendizados futuros. A genialidade de Cattell foi reconhecer que a Gc é, em essência, o produto do investimento da Gf em experiências de aprendizagem, um ciclo contínuo de aquisição e aprimoramento.

A compreensão desse modelo foi aprofundada por Horn (1991), que, com sua Teoria dos Três Estratos, expandiu a estrutura inicial de Cattell. Este modelo hierárquico propôs uma estratificação da inteligência em três níveis distintos: um nível inferior, com 65 fatores específicos de habilidades cognitivas; um nível intermediário, englobando domínios de conhecimento mais amplos; e um nível superior, onde reside o fator geral da inteligência. A contribuição de Horn foi crucial para demonstrar a complexidade multidimensional da cognição, afastando-se da visão simplista de uma única capacidade intelectual.

A culminação dessas teorias resultou na Teoria Cattell-Horn-Carroll (CHC), um modelo unificado e exaustivo que foi validado como sistema taxonômico por McGrew (2009) e referenciado por Neves (2006) como o padrão-ouro para a compreensão da inteligência. A CHC não apenas integra a inteligência fluida e cristalizada, mas também incorpora uma ampla gama de habilidades, incluindo memória operacional, velocidade de processamento, processamento visual e auditivo, e conhecimento quantitativo. A CHC oferece uma visão holística e profunda do funcionamento cognitivo, servindo como uma bússola essencial para a neurologia e psicologia clínica, permitindo que profissionais compreendam as complexas alterações cognitivas subjacentes aos transtornos neurocognitivos e seus impactos devastadores na vida humana.

2 DECLÍNIO COGNITIVO NO ENVELHECIMENTO: DA COGNIÇÃO NORMAL À DOENÇA NEURODEGENERATIVA

O percurso da vida humana é marcado por uma intrincada tapeçaria de transformações biológicas, e o funcionamento cognitivo não é uma exceção. O envelhecimento, um processo inevitável, pode desencadear um declínio cognitivo, que se manifesta de duas formas: como parte do envelhecimento natural,



caracterizado por uma perda neuronal gradual, ou como um sintoma de doenças neurodegenerativas progressivas que resultam em comprometimento cognitivo significativo. A compreensão precisa dessas nuances é fundamental para distinguir o envelhecimento fisiológico das patologias.

Para desvendar os complexos transtornos neurocognitivos, é crucial primeiro dominar o conceito de Comprometimento Cognitivo Leve (CCL). Este conceito, um divisor de águas na neurologia e psiquiatria, foi inicialmente concebido para preencher a lacuna diagnóstica entre a cognição normal e a demência plenamente estabelecida, como a Doença de Alzheimer. Seus primeiros critérios diagnósticos focavam predominantemente em déficits de memória, percebidos como um sinal de alerta precoce e um preditor de risco para a progressão para quadros demenciais.

A evolução da pesquisa científica demonstrou que a visão inicial do CCL era restrita. O comprometimento cognitivo leve revelou-se um estado clinicamente heterogêneo, com etiologias, manifestações clínicas e prognósticos variados. Essa percepção mais ampla e sofisticada forçou uma reavaliação do diagnóstico, reconhecendo que o CCL não é uma condição monolítica, mas sim um espectro. Essa nova perspectiva possibilitou a diferenciação de subtipos de CCL.

A emergência desses subtipos revolucionou a abordagem clínica e de pesquisa, permitindo uma estratificação mais precisa dos pacientes. Essa categorização permite aos clínicos identificar não apenas a presença de comprometimento, mas também sua natureza (se é predominante na memória ou em outras funções cognitivas) e sua provável etiologia. Essa diferenciação é vital para a precisão prognóstica e para o desenvolvimento de intervenções terapêuticas mais direcionadas, com o potencial de retardar ou até mesmo prevenir a progressão para doenças neurodegenerativas mais severas.

A distinção entre o envelhecimento natural e o início de uma doença neurodegenerativa é um desafio crítico na medicina, e a avaliação do Comprometimento Cognitivo Leve (CCL), como pontuado por Bueno (2015), é o primeiro passo. O diagnóstico de CCL baseia-se em critérios rigorosos: a queixa de memória, seja do paciente ou de seus familiares; o comprometimento da memória confirmado por testes padronizados; a preservação da função cognitiva global e das atividades diárias; e a ausência de demência. A relevância do CCL reside em sua alta previsibilidade estatística, com 10% a 15% dos pacientes evoluindo para a Doença de Alzheimer, tornando-o uma condição de alto risco que exige atenção e monitoramento.

A evolução da psiquiatria e da neurologia, refletida no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, o DSM-5 (APA, 2013), reestruturou a taxonomia das condições cognitivas. O antigo termo "demência" foi substituído pelo conceito mais abrangente de Transtorno Neurocognitivo Maior, enquanto o CCL foi renomeado para Transtorno Neurocognitivo Menor. Essa nova nomenclatura oferece uma visão mais precisa e graduada do declínio cognitivo, que vai desde alterações sutis até comprometimentos funcionais graves.

O Transtorno Neurocognitivo Menor é caracterizado por um declínio discreto, mas detectável, em



uma ou mais funções cognitivas. Para seu diagnóstico, três pilares são essenciais, conforme Bueno (2015): a queixa do paciente, de um informante ou do próprio clínico; um comprometimento documentado em testes neuropsicológicos ou, na ausência deles, por uma avaliação clínica quantificável; e a manutenção da independência funcional nas atividades diárias. É a forma sutil de comprometimento, que exige uma investigação minuciosa.

A classificação adequada desses transtornos não se limita ao diagnóstico, mas se aprofunda na identificação de sua etiologia. A especificação da origem do declínio cognitivo é crucial. O diagnóstico diferencial inclui uma vasta gama de patologias, como Doença com Corpos de Lewy, Doença Vascular, Traumatismo Craniano, infecções como HIV, Doença de Parkinson e Doença de Huntington, além do uso de substâncias. Essa abordagem etiológica permite um plano de tratamento mais personalizado e eficaz, pois a resposta terapêutica pode variar drasticamente entre as diferentes causas.

O Transtorno Neurocognitivo Maior, o novo termo para a síndrome de demência, denota um nível de comprometimento muito mais severo. Ele é definido por uma significativa deterioração na cognição ou no comportamento, que resulta em dificuldades funcionais evidentes em áreas como atividades sociais, domésticas ou autocuidado. O DSM-5 (APA, 2013) estabelece critérios claros, incluindo evidência de declínio cognitivo importante, prejuízo substancial no desempenho e interferência direta na independência do indivíduo. Além disso, os déficits não podem ser explicados por outros transtornos mentais.

A principal diferença clínica entre as duas condições reside no número de domínios cognitivos afetados e no impacto funcional. No Transtorno Neurocognitivo Menor, o comprometimento pode se restringir a apenas um domínio cognitivo, enquanto a funcionalidade do dia a dia permanece preservada. Em contrapartida, o Transtorno Neurocognitivo Maior exige o comprometimento de, no mínimo, dois domínios, com alterações que interferem diretamente na independência do paciente. Para um diagnóstico preciso de ambos, a avaliação clínica, complementada por instrumentos de rastreio e avaliação neuropsicológica, é indispensável.



Tabela 1 - Subtipos de comprometimento cognitivo leve (CCL)

Subtipo	Característica Principal	Descrição Detalhada
Amnésico Único Domínio	Perda de memória isolada	O declínio cognitivo afeta principalmente a memória, mas outras funções cognitivas (como linguagem, atenção ou funções executivas) permanecem preservadas. Este subtipo é considerado um dos que mais frequentemente evolui para a Doença de Alzheimer, já que a perda de memória é um dos primeiros e mais proeminentes sintomas dessa doença.
Amnésico Múltiplos Domínios	Perda de memória e mais	O paciente apresenta comprometimento significativo da memória e, adicionalmente, em pelo menos um outro domínio cognitivo (por exemplo, memória e linguagem, ou memória e função executiva). A combinação de déficits sugere uma patologia mais disseminada no cérebro e carrega um risco elevado de progressão para a demência.
Não Amnésico Único Domínio	Declínio em uma única função, exceto memória	Neste caso, o paciente experimenta um declínio em apenas um domínio cognitivo, que não é a memória. Por exemplo, pode haver dificuldades isoladas na linguagem (dificuldade em encontrar palavras), nas funções executivas (planejamento ou organização) ou na atenção. Este subtipo pode estar associado a outras condições neurodegenerativas, como a demência frontotemporal ou a demência com corpos de Lewy.
Não Amnésico Múltiplos Domínios	Declínio em duas ou mais funções, exceto memória	O comprometimento afeta dois ou mais domínios cognitivos, mas a memória não é o sintoma principal. O paciente pode apresentar, por exemplo, dificuldades em funções executivas, linguagem e habilidades visuoespaciais. Este subtipo também sugere uma patologia subjacente que não é a Doença de Alzheimer clássica e pode evoluir para outras formas de demência.

Fonte: (Adaptada). Autor, 2025

3 AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA EM IDOSOS: A ESSÊNCIA DO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

O envelhecimento cognitivo normal é um processo inerente à vida, que acarreta alterações sutis, porém notáveis, em domínios como as funções executivas, a memória episódica e a velocidade de processamento. Essas mudanças, que frequentemente se manifestam em queixas de memória e lentidão de raciocínio, são parte da jornada humana. Contudo, para distinguir entre o curso natural do envelhecimento e o surgimento de um transtorno cognitivo, é imperativo avaliar se esses sintomas geram prejuízos significativos no cotidiano do indivíduo. A avaliação neuropsicológica surge como a ferramenta de excelência para esse propósito, atuando não apenas na captação de dados retrospectivos — a história clínica do paciente — mas também na análise do seu estado atual, o que permite a elaboração de um prognóstico e a indicação de um plano de tratamento eficaz.



Como afirma Fuentes (2013), a avaliação neuropsicológica, quando aplicada de forma isolada, destaca-se como o método mais preciso para diferenciar entre o envelhecimento normal, o comprometimento cognitivo leve (CCL) e as síndromes demenciais, que possuem etiologias diversas e causam profundas modificações cognitivas e funcionais. Seu foco especializado nos seis pilares da cognição — inteligência geral, raciocínio/funções executivas, aprendizagem/memória episódica, linguagem/memória semântica, habilidades visuoespaciais/gnosia e velocidade de processamento/atenção — a torna uma estratégia indispensável no diagnóstico de transtornos cognitivos maiores e menores. Ao perscrutar esses domínios, a avaliação neuropsicológica oferece um panorama completo e acurado, transformando-se em um farol no complexo universo da neurociência do envelhecimento.

Para se realizar a avaliação neuropsicológica, é necessário seguir um protocolo de sequência de ações, que será explicitado na **tabela 2**.

Tabela 2 - Protocolo de ouro para a avaliação neuropsicológica de idosos

Etapa	Observações/Foco
1. Anamnese/História Clínica	-Foco na progressão dos sintomas e sua relação com a saúde geral do paciente. -Inclui a coleta de informações detalhadas sobre queixas cognitivas, histórico médico (comorbidades, medicamentos), histórico educacional e ocupacional, e o impacto das dificuldades na vida diária. -A entrevista com um familiar ou cuidador é crucial para obter uma perspectiva objetiva.
2. Formulação de Hipóteses	-Baseadas no modelo cognitivo-neuropsicológico, que estabelece conexões entre os sintomas relatados e possíveis alterações neurobiológicas e mentais. -O neuropsicólogo formula hipóteses sobre quais domínios cognitivos (memória, funções executivas e atenção) podem estar comprometidos, direcionando a seleção dos instrumentos de avaliação.
3. Seleção da Metodologia de Avaliação	-Escolha dos testes neuropsicológicos e baterias padronizadas que contemplem as hipóteses formuladas. -A seleção deve incluir instrumentos que avaliem os seis domínios essenciais: inteligência/cognição geral, raciocínio/funções executivas, aprendizagem/memória episódica, linguagem/memória semântica, habilidades visuoespaciais/gnosia e velocidade de processamento/atenção.
4. Aplicação dos Testes	-Administração dos testes neuropsicológicos em um ambiente controlado. -O processo deve ser adaptado às necessidades do idoso, considerando o ritmo, cansaço e possíveis dificuldades sensoriais. -A aplicação pode ser realizada em uma ou mais sessões, garantindo o conforto e a colaboração do paciente.
5. Interpretação dos Resultados	-Análise dos aspectos quantitativos (escores, percentis) e qualitativos (estratégias de resolução, erros persistentes). -Os resultados são interpretados à luz de dados normativos específicos para a faixa etária e nível de escolaridade, comparando o desempenho do paciente com o de pares saudáveis. -O profissional busca padrões que possam indicar a presença de um transtorno cognitivo leve (CCL) ou demência, levando em conta os critérios diagnósticos do DSM-5 e outros manuais.



6. Elaboração do Laudo e Devolutiva

- Redação de um relatório detalhado com a descrição do paciente, a metodologia utilizada, os resultados encontrados e as conclusões diagnósticas.
- A devolutiva (feedback) é um momento fundamental para discutir os resultados com o paciente e seus familiares, explicar o diagnóstico, o prognóstico e as recomendações de tratamento e intervenções não farmacológicas.

Fonte: Autor, 2025

A seleção de instrumentos de avaliação neuropsicológica exige rigor científico, pois a maioria dos testes é concebida dentro de um modelo cognitivo específico. É crucial que a escolha dos instrumentos se baseie em critérios de fidedignidade (garantindo precisão e estabilidade das medidas) e validade (assegurando que o teste mede o construto-alvo e tem poder discriminativo). Além disso, a disponibilidade de dados normativos robustos, estratificados por idade e escolaridade, é fundamental para uma interpretação clínica precisa, permitindo a comparação do desempenho do paciente com o de uma população de referência.

Embora não exista um consenso único sobre quais testes exatos devem ser utilizados, a literatura científica oferece diretrizes valiosas para a escolha de instrumentos adequados a patologias específicas. Litvan e colaboradores (2012), por exemplo, recomendaram que o diagnóstico do Comprometimento Cognitivo Leve na Doença de Parkinson seja feito avaliando cada domínio cognitivo com pelo menos dois testes independentes. Eles também enfatizaram a importância de evitar a sobreposição de paradigmas, como a utilização de múltiplos testes de aprendizagem de palavras com a mesma estrutura, a fim de obter uma avaliação mais abrangente e menos redundante.

No Brasil, diversos instrumentos neuropsicológicos estão disponíveis para mensurar as capacidades cognitivas, conforme ressaltado por Fuentes (2013). A aplicação criteriosa desses testes, alinhada às evidências da literatura, capacita o neuropsicólogo a construir um perfil cognitivo detalhado do paciente, identificando disfunções e auxiliando no diagnóstico diferencial entre o envelhecimento normal e os diferentes tipos de transtornos cognitivos. Essa abordagem metódica e cientificamente embasada é a espinha dorsal de um exame neuropsicológico de alta qualidade.



Tabela 3 - Instrumentos de avaliação neuropsicológica utilizados no Brasil

Capacidade Cognitiva	Testes Utilizados
Baterias Cognitivas Estruturadas	Miniexame do Estado Mental (MMSE): Uma das ferramentas de rastreio mais usadas para avaliar a orientação, memória, atenção e linguagem. Bateria Neuropsicológica CERAD: Abrangente, focada no diagnóstico de demências, incluindo subtestes de memória, fluência verbal e habilidades visuoespaciais. Escala Mattis para Avaliação de Demências (DRS): Avalia atenção, iniciação, construção, memória e conceituação, sendo útil para diferenciar tipos de demência. Addenbrooke Cognitive Examination (ACE): Rastreia múltiplos domínios, como atenção, memória, fluência verbal e linguagem, com uma versão revisada (ACE-R) para maior precisão.
Funções Executivas/Raciocínio	Bateria de Avaliação Frontal (FAB): Rápida, avalia habilidades como conceituação, fluência verbal, controle motor e autonomia. Teste de Stroop: Avalia a capacidade de inibir uma resposta automática em favor de uma resposta mais complexa. Teste das Trilhas (Parte B): Mede a capacidade de alternar entre tarefas cognitivas, refletindo a flexibilidade mental. Torre de Londres: Avalia o planejamento e a resolução de problemas. Fluência Verbal: (Semântica e Fonêmica) mede a capacidade de gerar palavras sob restrições específicas, refletindo a organização do pensamento.
Memória Episódica/Aprendizagem	Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey (RAVLT): Avalia a memória de curto e longo prazo para uma lista de palavras. Aprendizagem Verbal da Bateria CERAD: Mensura a capacidade de memorizar e recordar verbalmente uma lista de palavras ao longo do tempo. Brief Cognitive Screening Test (BCST): Permite uma triagem rápida de déficit de memória. Teste de Três Palavras Três Figuras (3P3F): Avalia a memória imediata e tardia através de figuras e palavras, útil para diferenciar a demência de Alzheimer.
Linguagem/Memória Semântica	Teste de Nomeação de Boston (BNT): Avalia a capacidade de nomear objetos. Bateria Boston para o Diagnóstico de Afasias (BDAE): Exaustiva, diagnostica e classifica diferentes tipos de afasia. Token Test: Avalia a compreensão da linguagem.



	Fluência Verbal: A fluência verbal semântica (geração de palavras de uma categoria, como "animais") reflete o acesso à memória semântica e a organização do conhecimento.
Habilidades Visuoespaciais/Gnosia	Desenho do Relógio: Avalia planejamento, memória, e habilidades visuoespaciais. Teste de Reprodução Visual: Avalia a memória visuoespacial e a capacidade de copiar figuras complexas. Teste de Construção com Palitos: Avalia a capacidade de construir formas a partir de um modelo, medindo habilidades visuoespaciais e executivas.
Atenção e Velocidade de Processamento	Teste dos Cinco Dígitos (TCD): Mede a velocidade de processamento e a atenção. Teste de Stroop: Avalia a atenção seletiva e a capacidade de inibir respostas. Teste das Trilhas (Parte A): Mede a velocidade de processamento. PASAT e Nine Hole-Peg Test: O PASAT avalia atenção e velocidade, enquanto o Nine Hole-Peg Test mensura a destreza motora fina, ambas capacidades relacionadas à velocidade de processamento.

Fonte: Autor, 2025

4 CONCLUSÃO

A avaliação neuropsicológica de idosos com suspeita de CCL ou demência transcende a mera aplicação de testes. Ela exige um equilíbrio meticuloso, onde a seleção dos instrumentos é guiada não apenas pelos domínios cognitivos a serem investigados, mas também pelas capacidades e características individuais do paciente. Uma testagem precisa e completa deve considerar a história de vida, a escolaridade e o ritmo particular de cada indivíduo, garantindo que os resultados reflitam a realidade de suas funções cognitivas, e não meras limitações do método de avaliação.

Para aprimorar a excelência da avaliação em adultos e idosos, é fundamental desenvolver um raciocínio global que entenda a complexa interação dos elementos que moldam os processos cognitivos em cada fase da vida. Isso significa ir além das pontuações brutas, interpretando os dados à luz das particularidades de cada faixa etária. Ao adotar essa abordagem holística, o neuropsicólogo consegue captar a singularidade do envelhecimento de cada paciente, proporcionando um diagnóstico mais acurado e, conseqüentemente, um plano de intervenção mais eficaz e personalizado.



REFERÊNCIAS

- BUENO, O. F. A. **Neuropsicologia Hoje**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2015.
- CATTEL, R. B. (1971). *Abilities: their structure, growth and action*. Boston: Houghton Mifflin. **American Psychiatric Association (APA) (2013)**. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5* (5th ed.). Washington: American Psychiatric Association, 2013.
- FUENTES, D. *et al.* **Neuropsicologia: teoria e prática**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2013.
- HORN, J. H. Measurement of intellectual capabilities: A review of theory. In K. S. McGrew, J. K. Werder, & R. W. Woodcock (Eds.), **WJ-R technical manual**. Allen: DLM, 1991.
- LITVAN I, Goldman JG, Tröster AI, et al. Critérios diagnósticos para comprometimento cognitivo leve na doença de Parkinson: diretrizes da Força-Tarefa da Sociedade de Distúrbios do Movimento. **Mov Disord** . 2012;27(3):349-356.
- MCGREW, K. S. **CHC theory and the human cognitive abilities project**: standing on the shoulders of the giants of psychometric intelligence research. *Intelligence*, 37(1), 1- 10, 2009.
- NEVES, D. A. Ciência da informação e cognição humana: uma abordagem do processamento da informação. **Ci. Inf.**, v. 1, n. 35, p. 1-7, abr. 2006.
- PEREIRA, A. P. A.; HAMDAN, A. C. Neuropsicologia do traumatismo cranioencefálico e do acidente vascular cerebral. *In*: FUENTES, D. *et al.* **Neuropsicologia: teoria e prática**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2013.