



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

SAMANTA SOARES DOS SANTOS CÓSER

**BATERIA ONLINE DE AVALIAÇÃO COGNITIVA:
APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO EM UMA AMOSTRA DE IDOSO
COM COMPROMETIMENTO COGNITIVO LEVE**

Londrina
2023

SAMANTA SOARES DOS SANTOS CÓSER

**BATERIA ONLINE DE AVALIAÇÃO COGNITIVA:
APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO EM UMA AMOSTRA DE IDOSO
COM COMPROMETIMENTO COGNITIVO LEVE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Psicologia da Universidade Estadual de Londrina em nível de Mestrado, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Psicologia, na Linha 1.

Orientador: Prof. Dr. Fabiano Koich Miguel

Londrina
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Cóser, Samanta Soares dos Santos .

Bateria online de avaliação cognitiva : aplicação e validação em uma amostra de idoso com comprometimento cognitivo leve / Samanta Soares dos Santos Cóser. - Londrina, 2023.
94 f.

Orientador: Fabiano Koich Miguel.

Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, 2023.
Inclui bibliografia.

1. Avaliação psicológica - Tese. 2. Testagem informatizada - Tese. 3. Funções cognitivas - Tese. 4. Comprometimento Cognitivo Leve - Tese. I. Miguel, Fabiano Koich. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. III. Título.

CDU 159.9

SAMANTA SOARES DOS SANTOS CÓSER

**BATERIA ONLINE DE AVALIAÇÃO COGNITIVA:
APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO EM UMA AMOSTRA DE IDOSO COM
COMPROMETIMENTO COGNITIVO LEVE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Psicologia da Universidade Estadual de Londrina em nível de Mestrado, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Psicologia, na Linha 1.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Fabiano Koich Miguel
Universidade Federal de São Carlos - UFSCar

Prof. Dr. Marcos Hirata Soares
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dra. Patricia Waltz Schelini
Universidade Federal de São Carlos - UFSCar

Londrina, 23 de fevereiro de 2023.

Dedico esta dissertação ao meu marido e aos meus filhotes de quatro patas, por serem tudo para mim. Aos meus pais, pelo amor incondicional. Aos meus irmãos e familiares mais próximos, por serem a minha base e aos meus amigos mais especiais que tanto me apoiaram. Amo vocês.

AGRADECIMENTO (S)

Não poderia começar este agradecimento de forma diferente, pois devo aos meus pais a minha vida. Sempre tive muita admiração por vocês e serei eternamente grata por todos os esforços que fizeram para garantir a melhor educação que podiam para mim e meus irmãos. Reconheço tudo o que fizeram e ainda fazem por mim. Obrigada por tudo. Amo vocês.

Um agradecimento especial ao meu orientador Prof. Dr. Fabiano Koich Miguel, não só por aceitar conduzir o meu projeto de pesquisa, mas por sempre estar presente durante todo o processo. Sou grata pela confiança depositada em mim, por toda a atenção dispensada durante todos os nossos encontros e pelas valiosas contribuições. Muito obrigada por tudo.

Ao meu marido, por ter sido compreensivo comigo durante todo o processo. Afinal, foram meses de “ausência”, para poder dar conta de cumprir e conciliar toda a demanda do mestrado, do trabalho, dos novos projetos que foram surgindo ao longo do caminho e da nossa vida. Seu amor e apoio incondicional fizeram com que déssemos conta, juntos. Te amo.

Aos meus irmãos, amigos e familiares, presentes em minha vida ou que partiram no decorrer do processo, por terem sido tão carinhosos ao respeitar o meu momento. Foram dois anos intensos dedicados ao profissional e aos estudos, mas que se tornaram mais leves, com o apoio, torcida e compreensão de cada um. Afeto e gratidão por todos.

Ao apoio que recebi, dos meus colegas neurologistas e das instituições que abriram suas portas para realizar a aplicação da pesquisa. Sem o auxílio para a criteriosa seleção dos participantes e confiança no meu trabalho, este não teria se concretizado. Aos pacientes e familiares, pela disponibilidade em participar do estudo e doação de seu tempo.

Por fim, agradeço à banca, Prof. Dr. Marcos Hirata Soares e a Prof. Dra. Patricia Waltz Schelini, por terem aceito o convite, pela leitura cuidadosa e pelas contribuições dadas a este trabalho. Meus sinceros agradecimentos.

Cóser, S. S. S. (2023). *Bateria online de avaliação cognitiva: aplicação e validação em uma amostra de idoso com comprometimento cognitivo leve*. 94 páginas. (Dissertação de Mestrado em Psicologia). Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

RESUMO

O futuro da Avaliação Psicológica passa cada vez mais pelo recurso da informática, reforçando assim a importância da pesquisa para o desenvolvimento e adaptação de tais instrumentos. A utilização dos computadores neste processo é ainda um desafio, e no que se refere ao exame das pessoas idosas, o desafio é maior ainda. Dentre as possibilidades de avaliação psicológica no idoso, destaca-se a avaliação cognitiva que pode ser entendida como um exame detalhado das funções cognitivas, que tem como objetivo identificar as possíveis consequências de doenças, lesões e/ou disfunções que possam estar relacionadas com o comportamento e o desempenho cognitivo, tornando-se importante a existência de instrumentos que auxiliem na avaliação destes pacientes de forma precisa e prática. A presente pesquisa buscou evidências de validade discriminante para a Bateria Online de Avaliação Cognitiva (BACog) por meio da aplicação informatizada em pacientes idosos com comprometimento cognitivo. A BACog é composta por sete subtestes que avaliam Atenção, Memória, Raciocínio Fluido, Linguagem, Localização Espacial e Funções Executivas. Participaram da pesquisa uma amostra de 50 idosos (Grupo 1), com 60 anos ou mais que tem o diagnóstico de Comprometimento Cognitivo Leve (CCL). Os resultados da amostra desta pesquisa foram comparados com outras pessoas da mesma faixa etária sem presença de comprometimento cognitivo (Grupo 0). Foram encontradas diferenças moderadas na comparação entre os dois grupos, na maioria dos testes da BACog. Estes resultados constituem evidências de validade discriminante baseada na relação com variáveis externas, indicando a eficácia desse instrumento em discriminar idosos com CCL, dos idosos com envelhecimento saudável. Ao final, são feitas considerações sobre o uso de testes informatizados para a avaliação das funções cognitivas.

Palavras-chave: Avaliação Psicológica. Testagem Informatizada. Funções Cognitivas. Comprometimento Cognitivo Leve. Idoso.

Cóser, S. S. S. (2023). *Bateria Online de Avaliação Cognitiva: application and validation among elderly sample with mild cognitive impairment*. 94 pages. (Masters Dissertation in Psychology). State University of Londrina, Londrina.

ABSTRACT

The future of Psychological Assessment increasingly passes through the use of information technology, thus reinforcing the importance of research for the development and adaptations of such instruments. The use of computers in this process is still a challenge, and with regard to the examination of the old, the challenge is even greater. Amongst the possibilities of psychological evaluation in the elderly, the cognitive assessment stands out and can be understood as a detailed examination of cognitive functions, aiming to identify possible consequences of diseases, injuries and or malfunctions that may be associated with behavior and cognitive performance, making important the existence of assessments which can help the evaluation of those patients in a practical and precise way. This research sought evidence of discriminant validity for the Bateria Online de Avaliação Cognitiva (BACog) through computerized application in elderly patients with cognitive impairment. BACog is composed of seven subtests that assess Memory, Attention, Fluid Reasoning, Language, Spatial Location and Executive Function. Approximately one sample of 50 elderly people aged 60 years or older, previously diagnosed with Mild Cognitive Impairment (MCI) will participate in the study. The research will have a descriptive and correlational design. The results of this sample will be compared with people of the same age group without the presence of disorders. It is hypothesized that the scores of the new tests developed for the Bateria Online de Avaliação Cognitiva (BACog), will demonstrate moderate to strong relationship with other instruments that assess related or similar constructs. In addition, it is hypothesized that there will be significant differences in means of patients with cognitive impairment. A sample of 50 elderly (Group 1) aged 60 or above, diagnosed with Mild Cognitive Impairment (MCI) participated in this study. The results of this sample were compared with other people of the same age group without the presence of cognitive impairment (Group 0). Moderate differences were found in comparison between the two groups in most BACog tests. These results constitute evidence of discriminant validity based on the relationship with external variables indicating the validity of this instrument in discriminating elderly with MCI from the ones with healthy aging. At the end, considerations were made about the use of computerized tests for the psychological evaluation of cognitive functions.

Keywords: Psychological Assessment. Computerized Testing. Cognitive Functions. Mild Cognitive Impairment. Elderly.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estatística descritiva da idade dos participantes47
Tabela 2 – Estatística descritiva do sexo dos participantes47
Tabela 3 – Estatística descritiva da escolaridade dos participantes.....	.48
Tabela 4 – Comparação de médias no Teste de Atenção Concentrada (TAC)57
Tabela 5 – Comparação de médias no Teste de Atenção Alternada (TAA).....	.59
Tabela 6 – Comparação de médias no Teste de Memória (TMem)61
Tabela 7 – Comparação de médias no Teste Adaptativo de Raciocínio Fluido (TAFlu).....	.63
Tabela 8 – Comparação de médias no Teste Adaptativo de Extensão de Vocabulário (TAVoc).....	.64
Tabela 9 – Comparação de médias no Teste Adaptativo de Localização Espacial (TAEsp) .	.66
Tabela 10 – Comparação de médias no Teste de Flexibilidade do Raciocínio (TFlex).....	.69

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA	Associação Psiquiátrica Americana
BACog	Bateria Online de Avaliação Cognitiva
CCL	Comprometimento Cognitivo Leve
CEP/UEL	Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estatual de Londrina
CFP	Conselho Federal de Psicologia
CHC	Cattell-Horn-Carroll
CI	Controle Inibitório
CID 10	Classificação Internacional de Doenças (10 versão)
CRP-PR	Conselho Regional de Psicologia do Paraná
DA	Doença de Alzheimer
DCL	Declínio Cognitivo Leve
DSM-5	Manual diagnóstico e estatístico de transtorno mental (5ed.)
FC	Flexibilidade Cognitiva
FE	Funções Executivas
Gc	Inteligência cristalizada
Gf	Inteligência fluida
MCI	Mild Cognitive Impairment
MEEM	Miniexame do Estado Mental
MT	Memória de Trabalho
ONU	Organização das Nações Unidas
SATEPSI	Sistema de Avaliação de Instrumentos Psicológicos

SNC	Sistema Nervoso Central
STAC-r	Teoria de Novas Estruturas Compensatórias no Envelhecimento e Cognição - revisado
TAA	Teste de Atenção Alternada
TAC	Teste de Atenção Concentrada
TAEsp	Teste Adaptativo de Localização Espacial
TAFlu	Teste Adaptativo de Raciocínio Fluido
TAVoc	Teste Adaptativo de Extensão de Vocabulário
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TFlex	Teste de Flexibilidade do Raciocínio
TMem	Teste de Memória
TDICs	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	14
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1	AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA.....	18
2.1.1	Avaliação Psicológica e o Uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação	20
2.1.2	Propriedades Psicométricas de Validade.....	23
2.2	FUNÇÕES COGNITIVAS.....	25
2.2.1	Atenção	26
2.2.2	Memória.....	28
2.2.3	Raciocínio Fluido / Inteligência Fluida	29
2.2.4	Linguagem	31
2.2.5	Localização Espacial	32
2.2.6	Funções Executivas	33
2.3	DO ENVELHECIMENTO AO QUADRO DEMENCIAL	35
2.3.1	Antes da Demência, o Comprometimento Cognitivo Leve.....	38
2.3.2	Funções Cognitivas e o Comprometimento Cognitivo Leve.....	40
2.3.3	Avaliação Psicológica e o Comprometimento Cognitivo Leve.....	43
2.4	OBJETIVO	44
2.4.1	Objetivo Geral	44
2.4.2	Objetivo Específico	45
2.5	JUSTIFICATIVA.....	45

3	METODOLOGIA	46
3.1	PARTICIPANTES	46
3.1.1	Critérios de Inclusão	49
3.1.2	Critérios de Exclusão.....	49
3.2	QUESTÕES ÉTICAS.....	49
3.3	MATERIAIS	50
3.3.1	Questionário Sociodemográfico	50
3.3.2	Miniexame do Estado Mental (MEEM).....	50
3.3.3	Bateria Online de Avaliação Cognitiva (BACog).....	51
3.3.3.1	Teste de Atenção Concentrada (TAC).....	51
3.3.3.2	Teste de Atenção Alternada (TAA).....	51
3.3.3.3	Teste da Memória (TMem).....	52
3.3.3.4	Teste Adaptativo de Raciocínio Fluido (TAFIu).....	52
3.3.3.5	Teste Adaptativo de Extensão de Vocabulário (TAVoc).....	52
3.3.3.6	Teste Adaptativo de Localização Espacial (TAEsp).....	52
3.3.3.7	Teste de Flexibilidade do Raciocínio (TFlex).....	53
3.4	DESENHO.....	53
3.5	PROCEDIMENTO.....	53
3.5.1	Coleta de Dados.....	53
3.6	ANÁLISE DE DADOS	55
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	56
4.1	RESULTADOS DO TESTE DE ATENÇÃO CONCENTRADA (TAC).....	57
4.2	RESULTADOS DO TESTE DE ATENÇÃO ALTERNADA (TAA).....	59
4.1	RESULTADOS DO TESTE DE MEMÓRIA (TMem).....	61

4.1	RESULTADOS DO TESTE ADAPTATIVO DE RACIOCÍNIO FLUIDO (TAFLU).....	63
4.1	RESULTADOS DO TESTE ADAPTATIVO DE EXTENSÃO DE VOCABULÁRIO (TAVOC)	64
4.1	RESULTADOS DO TESTE ADAPTATIVO DE LOCALIZAÇÃO ESPACIAL (TAESP)	66
4.1	RESULTADOS DO TESTE DE FLEXIBILIDADE DE RACIOCÍNIO (TFLEX)	69
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
	REFERÊNCIAS.....	76
	ANEXOS.....	91
	ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	92

1 APRESENTAÇÃO

A Avaliação Psicológica é uma das práticas exclusivas do profissional de psicologia e vem se consolidando como uma das mais importantes competências deste profissional (Primi, 2010). Consiste na aplicação dos conhecimentos teóricos dos aspectos psicológicos relacionados à uma demanda específica, em diferentes contextos. Para a realização da avaliação, utiliza-se diversos métodos de coleta de dados, como entrevistas, observações, análise documental, técnicas e testes padronizados (CRP-PR, 2018a). Dentre estas fontes de informação, os testes psicológicos baseiam-se na quantificação da alteração de características e processos psicológicos, mediante situações experimentais padronizadas, cujos a amostra de comportamentos é avaliada por comparação estatística com outros sujeitos colocados em situação semelhante (Anastasi & Urbina, 2000; Hamdan, 2008).

A avaliação psicológica é um processo sistemático de investigação que segue em estruturação, instigando profissionais a buscarem novas formas de abordagem e novas técnicas que possam dar conta de toda a sua complexidade (Fraga, 2018). Nas últimas décadas ocorreu um aumento das pesquisas relacionadas com a Avaliação Psicológica no Brasil. Além dos instrumentos tradicionais de testagem, atualmente há novos estudos de diferentes tecnologias que podem ser utilizadas de modo complementar aos demais instrumentos e técnicas, entre eles o uso da testagem informatizada (Marasca et al., 2020).

A evolução tecnológica na última década foi tão significativa que é cada vez mais frequente a Psicologia recorrer às mais recentes tecnologias, reforçando assim a importância da pesquisa para o desenvolvimento e adaptação de tais instrumentos, a fim de contribuir com o trabalho do psicólogo, ampliando suas possibilidades de atuação. Partindo deste pressuposto, uma alternativa é a utilização de métodos por meios de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) para a coleta de dados, podendo ser utilizadas em pesquisas e na prática profissional (Scorsolini-Comin, 2014).

Autores apontam para algumas vantagens da testagem informatizada na comparação com os testes realizados no formato impresso, como por exemplo: a utilização de recursos de multimídia, podendo haver sons, animações e movimentos; a criação de testes que sejam adaptáveis conforme a dificuldade do indivíduo, selecionando os itens de forma personalizada, de acordo com o desempenho; e a otimização do tempo na hora da correção dos testes, minimizando o risco de erro (Anastasi & Urbina, 2000; Cóser & Miguel 2022; Miguel 2019; Nunes & Primi, 2009). Um dos objetivos da avaliação psicológica informatizada é levar os benefícios destas novas tecnologias ao alcance das pessoas que podem se beneficiar com o uso.

Dentro das áreas investigadas no processo da avaliação psicológica, a cognição ocupa um lugar de destaque, pois é na integração de todas as funções cognitivas que se tem a capacidade para adquirir conhecimento. Neste contexto, a avaliação psicológica consiste no método de investigar as funções cognitivas e o comportamento. Trata-se da aplicação de técnicas de entrevistas, exames quantitativos e qualitativos das funções que compõem a cognição abrangendo processos de atenção, percepção, memória, linguagem e raciocínio (Mäder-Joaquim, 2010). As funções cognitivas têm um papel fundamental na cognição e operam através de processos extremamente complexos, onde o ser, o fazer e o conhecer são aspectos indissociáveis do comportamento.

O processo do desenvolvimento das funções cognitivas passa pela compreensão dos processos do desenvolvimento humano e que durante o envelhecimento saudável, estas sofrem perdas sem grandes prejuízos para a capacidade funcional do indivíduo. No entanto, existe uma parcela da população que evoluirá para um envelhecimento patológico, em que a deterioração das funções cognitivas pode ser significativa, trazendo prejuízos na qualidade de vida dos idosos. A psicologia busca lidar com essa demanda e a Avaliação Psicológica tem um papel muito importante, fornecendo subsídios para o diagnóstico precoce e promovendo medidas de intervenção que podem minimizar os efeitos do declínio cognitivo (Bueno & Peixoto, 2018).

A avaliação psicológica pode detectar processos patológicos bem como os déficits precoces, de modo a permitir identificação diferencial dos casos que seguirão o envelhecimento normal daqueles que evoluirão para processos demenciais, com alta prevalência nos dias atuais (Hamdan, 2008). A demência é uma doença neurodegenerativa progressiva que tem como característica a deterioração das funções cognitivas como, memória, atenção, orientação e visuopercepção, linguagem, raciocínio e funções executivas, com amplitude suficiente para interferir diretamente no comportamento social, profissional e pessoal, causando prejuízos na rotina da pessoa (Caramelli & Barbosa, 2002). A diminuição da capacidade cognitiva da memória relacionada ao déficit de no mínimo mais uma função cognitiva é considerada a causa mais comum, dos quadros demenciais, sendo o tipo mais prevalente a Doença de Alzheimer.

Devido a sua relevância no que tange as questões de saúde pública e o aumento significativo na expectativa de vida, faz-se cada vez mais necessário o avanço da avaliação das funções cognitivas para esta população. A avaliação psicológica no idoso, enfatiza a cognição como ponto fundamental para diagnóstico diferencial entre o envelhecimento normal e o patológico (Paula et al., 2014). Tem como objetivo a mensuração de desempenho cognitivo permitindo: o diagnóstico diferencial entre envelhecimento saudável e processos patológicos, através da identificação de padrões de mudanças cognitivas; a estimativa da capacidade funcional e à correlação entre déficits cognitivos e comprometimento funcional, e o planejamento de estratégia terapêutica (Mattos & Júnior, 2010).

Há um aumento de interesse crescente no estudo da fase que antecede o quadro demencial e, o diagnóstico de Comprometimento Cognitivo Leve (CCL), corresponde ao estágio intermediário entre o envelhecimento saudável e o patológico, em que as queixas de memória já são importantes, mas ainda não há dificuldade na realização das tarefas do dia a dia e com funcionamento intelectual geralmente preservado, desde que não preencha critérios para o diagnóstico de demência (Petersen, 2009).

A capacidade funcional das pessoas idosas é uma área indispensável na avaliação e diagnóstico de condições clínicas associadas à deterioração cognitiva, tornando-se importante a existência de instrumentos que auxiliem na avaliação destes pacientes de forma prática. No Brasil, ainda há grande carência de instrumentos adequados que sirvam para fundamentar uma avaliação psicológica adequada, sendo possível observar a crescente necessidade de validação de novos testes e escalas, visando obter maior eficácia na análise dos sintomas de declínio cognitivo em idosos. Os estudos recomendam que os aspectos da cognição, a serem investigados pela avaliação psicológica no idoso são: inteligência/cognição, raciocínio/funções executivas, aprendizagem/memória episódica, linguagem/memória semântica, habilidades visuoespaciais/gnosias e velocidade de processamento/atenção (Paula et al., 2014).

A utilização dos computadores no processo de avaliação psicológica é ainda um desafio no que se refere ao exame das pessoas idosas e neste sentido, vale ressaltar a importância de que os testes informatizados devem ser curtos, de fácil aplicação e que possuam validação para a população alvo. O presente estudo busca a aplicação e a validação de uma bateria online que está sendo desenvolvida, a Bateria Online de Avaliação Cognitiva (BACog), para a população idosa com diagnóstico de CCL. Este instrumento em desenvolvimento contempla testes que avaliam as funções cognitivas da Atenção, Memória, Raciocínio Fluido, Linguagem, Localização Espacial e Funções Executivas e terá aplicabilidade para pessoas de diversas faixas etárias, desde a infância até idosos, com o intuito de fazer um panorama sobre o desempenho cognitivo. Estas funções cognitivas foram elegíveis para fazer parte da BACog, após uma consulta de especialistas na área da Avaliação Psicológica, e elencaram que a investigação dessas funções pode trazer benefícios para a prática clínica, por abordar alguns construtos essenciais para o funcionamento cognitivo, estudados pela ciência da psicologia. Espera-se que tais resultados sejam divergentes na comparação com idosos saudáveis e o instrumento se mostre sensível a ponto de detectar essas diferenças.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA

A Avaliação Psicológica é entendida como um método sistemático que se baseia em pressupostos científicos, utilizando-se de conceitos e teorias para compreender um fenômeno, construir conhecimentos a respeito de construtos psicológicos e, em produzir, orientar, monitorar e encaminhar ações e intervenções (Primi, 2010). A natureza do objeto de investigação da área são os processos avaliativos de fenômenos e construtos psicológicos, os quais estão vinculados, em termos teóricos e metodológicos, a conteúdos e técnicas específicas, que subsidiam práticas profissionais (Reppold et al., 2019). Este processo requer que o profissional se atente para os limites e as possibilidades dos métodos empregados e a legitimidade das informações construídas sobre o sujeito (Anache, 2011).

Em 2018, o Conselho Federal de Psicologia (CFP) publicou a Resolução N° 9, de 25 de abril de 2018 que estabelece diretrizes para a realização de avaliação psicológica no exercício profissional da psicologia. O Art. 1º desta resolução, define a avaliação psicológica como um processo estruturado de investigação de fenômenos psicológicos, composto de métodos, técnicas e instrumentos, com o objetivo de prover informações que auxiliem na tomada de decisão, com base em demandas específicas, seja ela individual, grupal ou institucional. A Resolução 09/2018 enfatiza que o uso de instrumentos psicológicos para as finalidades indicadas é privativo aos profissionais da psicologia (CFP, 2018a). Os testes psicológicos têm sido considerados ferramentas úteis para o levantamento de informações sobre variados construtos psicológicos, dentro do processo de avaliação (Pasquali, 2001).

A avaliação psicológica não é apenas uma área técnica produtora de ferramentas profissionais, pois permitem que as teorias possam ser testadas e aprimoradas se consolidando

como uma área fundamental de integração entre a ciência e a profissão, contribuindo para a evolução do conhecimento em psicologia, sobretudo das teorias explicativas do funcionamento psicológico (Primi, 2003). Por tanto, é imprescindível que disponham de instrumentos psicológicos que possam fornecer dados confiáveis sobre a condição avaliada, de forma coerente, buscando fornecer resultados mais confiáveis e propor intervenções que sejam mais adequadas às particularidades (Nunes & Primi, 2010).

De acordo com o Art. 4º da Resolução 09/2018 do CFP, um teste psicológico tem por objetivo identificar, descrever, qualificar e mensurar características psicológicas, por meio de procedimentos sistemáticos de observação e descrição do comportamento humano, nas suas diversas formas de expressão, acordados pela comunidade científica (CFP, 2018a). São considerados testes psicológicos os instrumentos que visam avaliar as características psicológicas das pessoas (Anache, 2011). Para serem confiáveis, os testes psicológicos devem ser padronizados e atender a requisitos de validade e fidedignidade (Noronha & Reppold 2010).

Vale ressaltar que a avaliação psicológica é um processo sistemático de investigação que segue em estruturação, instigando profissionais a buscarem novas formas de abordagem e novas técnicas que possam dar conta de toda a sua complexidade (Fraga, 2018). Nas últimas décadas ocorreu um aumento das pesquisas relacionadas com a avaliação psicológica no Brasil (Ramos & Hamdan, 2016). Além dos instrumentos tradicionais de avaliação psicológica, atualmente há novos estudos de diferentes tecnologias que podem ser utilizadas de modo complementar aos demais instrumentos e técnicas, entre eles o uso da testagem informatizada (Primi, 2010). Partindo deste pressuposto, uma alternativa que vem se consolidando no mundo é a utilização de métodos por meios de tecnologias digitais da informação e da comunicação para a coleta de dados, tanto em pesquisas quanto em aplicações profissionais (Scorsolini-Comin, 2014).

2.1.1 Avaliação Psicológica e o Uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

A evolução tecnológica na última década foi tão significativa que é cada vez mais frequente a avaliação psicológica recorrer às mais recentes tecnologias em desenvolvimento. Dentre elas, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), podem ser definidas como um conjunto de recursos tecnológicos (equipamentos, programas e mídias), presentes em diversos contextos que possibilitam a associação de diversos ambientes e pessoas numa rede, facilitando a troca de informações e de comunicação, ultrapassando as possibilidades das tecnologias análogas (Scorsolini-Comin, 2014). As TDICs vêm ganhando força e seus caminhos se cruzam com o da psicologia, sendo uma das suas maiores contribuições, a informatização dos instrumentos para as avaliações psicológicas.

A resolução Nº 11/2018 do Conselho Federal de Psicologia (CFP) regulamenta a prestação de serviços psicológicos realizados por meios de tecnologias da informação e da comunicação e revoga a Resolução Nº 11/2012 do CFP. De acordo com o Art. 2º desta resolução, é autorizada a utilização de instrumentos psicológicos devidamente regulamentados por resolução pertinente, sendo que os testes psicológicos devem ter parecer favorável do Sistema de Avaliação de Instrumentos Psicológicos (SATEPSI), com padronização e normatização específica para tal finalidade, desde que não firam as disposições do Código de Ética Profissional da psicóloga e do psicólogo (CFP, 2018b).

De acordo com o SATEPSI, a grande maioria dos testes psicológicos disponíveis para a utilização profissional e que tem o parecer favorável ainda são na versão impressa e apenas alguns oferecem a opção de correção informatizada. No entanto, é possível perceber um aumento dos testes de aplicação informatizada. No final de 2021, eram 14 testes de aplicação informatizada/online e quase 70 testes listados no SATEPSI como instrumentos que permitem a correção informatizada, ou seja, por intermédio do computador (Cóser & Miguel, 2022).

Atualmente, após consulta recente a SATEPSI, em janeiro de 2023, são 21 testes disponíveis e com parecer favorável para a aplicação informatizada/online. Destes testes, apenas cinco investigam funções cognitivas específicas como atenção, memória de reconhecimento, inteligência fluida e raciocínio lógico, sendo que nenhum destes, investiga mais de uma função cognitiva. Os demais testes favoráveis, são, em sua maioria, testes, inventários ou escalas que avaliam personalidade, alguns construtos da saúde mental e seleção profissional.

A informatização possibilita diversas vantagens e modalidades de aplicação para os testes psicológicos, em diversos níveis, porém, ainda há limitações e desafios a serem enfrentados com a informatização dos testes psicológicos que estão relacionadas ao próprio formato digital (Wechsle et al., 2019). Os profissionais da psicologia que se dispuserem a utilizar das TDICs para a realização das avaliações psicológicas, por meio de testes informatizados, devem ter domínio das ferramentas que farão uso. Com isso, garante-se que o processo ocorra de forma segura, minimizando os riscos de que os resultados possam sofrer alguma interferência, devido a má condução durante a aplicação dos testes online (Cóser & Miguel 2022; Marasca et al., 2020).

Com relação às possibilidades de aplicação, no formato informatizado, essas atividades podem ser realizadas de maneira *on-line* (com conexão à internet) ou *off-line* (sem utilização da internet), e de maneira síncrona (ao mesmo tempo, como em uma chamada de vídeo) ou assíncrona (sem simultaneidade, como por meio da troca de áudios) (Miguel, 2020). Neste sentido, garantindo o direito ao acesso da população a computadores e a internet, o alcance da avaliação psicológica passa a ser uma realidade possível para uma faixa mais ampla da população, o que trará benefícios para a população em questão, contribuindo para o crescimento e expansão da ciência psicológica (Cóser & Miguel, 2022).

Autores apontam algumas vantagens da testagem informatizada quando comparado a testagem tradicional. No formato impresso, por exemplo, o fato de oferecerem sempre os

mesmos itens, na mesma quantidade e apresentados sempre na mesma ordem, poderia prejudicar o resultado numa situação de retestagem (Anastasi & Urbina, 2000; Miguel, 2019). Já o avanço da tecnologia permite a criação de testes que sejam adaptáveis conforme a dificuldade do indivíduo, através de um banco de dados, que seleciona os itens de acordo com o seu desempenho (Cóser & Miguel 2022; Nunes & Primi 2009), de forma adaptativa e personalizada.

Outra vantagem para do uso de testes informatizados é a utilização de recursos de multimídia (animações e sons). Os estímulos apresentados não precisam ser estáticos como nas versões impressas, podendo haver animações e movimentos, possibilitando novas formas de avaliação, como a utilização de jogos para avaliar, por exemplo, as funções cognitivas (Cóser & Miguel, 2022; Klerk et al., 2016; Miguel 2019). Por fim, podemos salientar ainda as vantagens na hora da correção dos testes, que elimina a aplicação, correção e conversão de escores de maneira manual (Primi, 2010), diminuindo o trabalho, otimizando o tempo e minimizando os riscos de que erros humanos, possam acontecer, durante a correção (Cóser & Miguel, 2022), assegurando maior precisão e padronização (Miguel, 2019).

Os esforços em ampliar as opções de testes e/ou baterias de testes informatizados vem despertando grande interesse de pesquisadores e editoras nacionais, reforçando assim a importância da pesquisa para o desenvolvimento e adaptação de tais instrumentos, a fim de contribuir com o trabalho do psicólogo, ampliando suas possibilidades de atuação. Com base no que foi apresentado, é imprescindível que os testes que forem aplicados de forma *on-line* apresentem estudos que demonstrem evidências de validade e confiabilidade para esta modalidade, como já visto na Resolução N° 11/2018 do CFP (Marasca et al., 2020). Entende-se que somente desta forma, será garantido que o profissional não fira gravemente o código de ética que, no Art. 2º, afirma ser vedado ao psicólogo interferir na validade e fidedignidade de instrumentos e técnicas psicológicas (CFP, 2005; Cóser & Miguel, 2022).

2.1.2 Propriedades Psicométricas de Validade

É indiscutível a importância das medidas psicométricas para a avaliação psicológica. A qualidade da informação fornecida pelos instrumentos depende de suas propriedades psicométricas e devem ter indícios de validade e fidedignidade (Primi et al., 2009). Os testes psicológicos fornecem medidas objetivas e padronizadas de uma amostra de comportamento (Anastasi & Urbina, 2000) ou são utilizados como forma de verificar indiretamente as características e fenômenos psicológicos (Primi et al., 2009), mas independente do objetivo, tais instrumentos devem registrar dados que representem verdadeiramente os conceitos ou as variáveis que o pesquisador se dispôs a investigar. Portanto, é preciso que os instrumentos de medida sejam construídos seguindo princípios teóricos, empíricos e analíticos (Gomes et al., 2014; Pasquali, 2003).

Os pesquisadores são unânimes em considerar como principais propriedades de medida de instrumentos a precisão e a validade (Pasquali, 2005). A precisão (também chamada de fidedignidade ou confiabilidade) refere-se à exatidão e à qualidade de medir sem erros, de forma que o mesmo teste, avaliando os mesmos sujeitos em ocasiões diferentes, ou testes equivalentes, medindo os mesmos sujeitos na mesma ocasião, produzem resultados idênticos (Gomes et al., 2014). A validade refere-se ao fato de um instrumento medir exatamente o que se propõe a medir, ou seja, diz respeito à característica de ser congruente com a propriedade dos objetos que está sendo medida (Gomes et al., 2014; Mokkink et al., 2010). A validade é um parâmetro psicométrico importante para a Psicologia, pois antes de ter um instrumento bem calibrado é importante saber se ele realmente mede o que se propõe (Peixoto & Ferreira-Rodrigues, 2019).

Os estudos mais contemporâneos trazem uma nova definição para os parâmetros de validade, conhecidos como *Standards*, baseados nas diretrizes do *The Standards for Educational and Psychological Testing* (AERA et al., 2014) que é a publicação de referência

na área. Essa definição considera que um teste pode possuir "evidências de validade", ao invés de uma validade unitária, em que, um mesmo teste pode servir a um objetivo específico de avaliação e não servir a outro, com propósito diferente (Alves et al., 2011). Para cada propósito de utilização do teste e para cada interpretação pretendida é necessário que os escores do teste possuam evidências de validade (AERA et al., 2014).

Nos *Standards*, o termo “fontes de evidências de validade” representa melhor essa propriedade psicométrica e a subdivide em cinco: evidências baseadas no conteúdo; evidências baseadas no processo de resposta; evidências baseadas na estrutura interna; evidências baseadas na consequência da testagem; e evidências baseadas na relação com variáveis externas (AERA et al., 2014). O tipo de evidência de validade, baseada na análise de conteúdo, busca relação entre o conteúdo do teste e o domínio que se quer avaliar, sendo necessário que os itens do teste representem adequadamente a característica psicológica investigada. Já a evidência de validade, baseada no processo de resposta, busca fornecer dados sobre processos mentais presentes na execução das tarefas propostas pelo teste que decorrem do processo de resposta (Alves et al., 2011). A evidência de validade, baseado na análise da estrutura interna, busca relação entre o teste e seus itens (Primi et al., 2009) e a evidência de validade, baseada na consequência da testagem, busca avaliar as consequências sociais do uso do instrumento e se coincidem com os resultados desejados de acordo com os propósitos para os quais foi criado (Peixoto & Ferreira-Rodrigues, 2019). Por fim, o tipo de evidências de validade com base na relação com variáveis externas, busca a evidência da capacidade do instrumento predizer o construto avaliado e as relações entre os escores do teste e outras variáveis (Alves et al., 2011).

O modelo de fonte de evidências de validade, baseado na relação com as variáveis externas refere-se ao modelo utilizado para a validação da bateria BACog proposta por este estudo. Existem diversas estratégias para a confirmação da validade, sendo uma delas através da testagem de hipóteses utilizando a técnica de grupos conhecidos (Polit & Beck, 2011; Roach,

2006), em que utiliza-se grupos diferentes de indivíduos, para submetê-los ao mesmo instrumento de testagem e, então, poder comparar seus resultados (Souza et al., 2017). Portanto, espera-se que a BACog, ao investigar as funções cognitivas, se mostre sensível para detectar as diferenças na comparação entre o grupo de idosos com envelhecimento saudável e o grupo de idosos com CCL. A seguir será apresentada as definições das funções cognitivas que serão objetos de investigação da BACog.

2.2 FUNÇÕES COGNITIVAS

As funções cognitivas são processos que ocorrem no cérebro, como: memória, atenção, linguagem, visuopercepção e habilidades visuoespaciais, pensamento, raciocínio, aprendizado e funções executivas relacionadas a solução de problemas, tomada de decisão e planejamento das ações (Sternberg, 2008). Este conjunto de habilidades mentais são responsáveis pela aquisição de conhecimento e compreensão por meio do pensamento e experiências, bem como manter os conhecimentos adquiridos anteriormente.

A avaliação psicológica baseada na neuropsicologia estuda os processos subjacentes às atividades mentais superiores do ser humano, correlacionando-os com o funcionamento neurológico, abordando alguns construtos estudados pela ciência da psicologia (Capovilla, 2007). O processo do desenvolvimento das funções cognitivas passa pela compreensão dos processos do desenvolvimento humano e está relacionado com a natureza biológica e social (Pires, 2010). É através dessas diversas funções que o ser humano percebe e assimila o mundo em que vive, da mesma forma que o modifica e reorganiza, e é através destas mesmas interações que as diversas funções cognitivas se desenvolvem.

Partido deste pressuposto, a importância de se investigar as funções cognitivas, através da avaliação psicológica, faz-se necessário o aperfeiçoamento de bons instrumentos capazes de

detectar o desempenho da cognição do indivíduo de forma a contemplar uma boa parcela destas funções. A crescente demanda traz à tona a carência de instrumentos informatizados capazes de fazer a avaliação das funções cognitivas, sendo estas, validadas para a população brasileira.

Levando em consideração este contexto, o pesquisador responsável por desenvolver a BACog, fez uma consulta junto a quatro profissionais reconhecidas por suas especialidades em Avaliação Psicológica, sendo duas pesquisadoras e duas profissionais que atuam na prática clínica para levantarem juntos quais seriam as funções cognitivas que todos julgassem mais essenciais de serem investigadas. A proposta era que a BACog fosse um instrumento objetivo de investigação cognitiva, não muito extenso, aplicável para diferentes faixas etárias, desde a infância até idosos e que contemplasse testes capazes de avaliar as funções cognitivas que fossem mais relevantes para a utilização em um processo de avaliação, de acordo com o julgamento dos profissionais consultados.

A seguir serão apresentadas a definição das funções cognitivas, elegidas em concordância pelas especialistas, para que fossem investigadas pela BACog, como sendo o compilado das habilidades mais avaliadas na prática clínica delas, que são: Atenção, Memória, Raciocínio Fluido, Linguagem, Localização Espacial e Funções Executivas.

2.2.1 Atenção

A atenção é um dos processos cognitivos investigados pela avaliação psicológica e compreende uma capacidade cognitiva multidimensional, sendo pré-requisito para a memória, para novas aprendizagens e para outros aspectos da cognição. Desta forma, o cérebro é capaz de selecionar os estímulos, produzindo uma economia de energia cognitiva e possibilitando a execução de processos mentais mais complexos (Pureza & Fonseca 2016), como as funções executivas, tornando-se uma habilidade difícil de avaliar isoladamente (Coutinho et al., 2010).

A atenção é o primeiro momento do processo de memorização, no qual os sentidos entram em ação, captando os detalhes daquilo que o indivíduo presta atenção e enviando-os ao cérebro (Alvarez, 2007). Este mecanismo possibilita ao indivíduo processar informações, pensamentos ou ações relevantes, enquanto ignora outros irrelevantes ou dispersivos (Gazzaniga et al., 2006). Refere-se a capacidade de selecionar a informação necessária e manter o controle sobre ela (Luria, 1979), interferindo na maneira pela qual as informações sensoriais são processadas, como as mesmas são armazenadas na memória e semanticamente processadas, e como os indivíduos agem a partir destas memórias (Carvalho, 2018). Um déficit atencional pode expressar-se em uma ampla gama de sintomas e em várias áreas da vida cotidiana.

De acordo com a classificação atual, há quatro tipos de atenção: seletiva, sustentada, dividida e alternada (Alves et al., 2010). A atenção seletiva é a capacidade do sujeito de selecionar um estímulo dentre vários outros, já a atenção sustentada refere-se à capacidade de manter o foco da atenção ao longo do tempo (concentração). A atenção dividida, é aquela relacionada às atividades mentais mais complexas, nas quais os indivíduos necessitam interpretar diferentes estímulos ao mesmo tempo. Por fim, a atenção alternada refere-se a mudanças no foco de modo periódico (Lezak, 1995).

Destaca-se a necessidade de testes psicológicos para uma avaliação mais precisa dos diferentes aspectos da atenção, tendo como objetivo, auxiliar o diagnóstico diferencial (Mäder, 1996). Os testes criados para avaliação da atenção seguem determinações mais precisas, exigindo cautela, tendo em vista que a desatenção pode se manifestar de diferentes formas. Um número crescente de estudos sobre avaliação da capacidade atencional tem privilegiado os testes computadorizados, pois os mesmos permitem uma mensuração mais adequada, além de minimizar a possibilidade de erros de administração e correção por parte do examinador (Mattos, 1998). A BACog, avalia o construto da atenção, através do Teste de Atenção Concentrada (TAC) e do Teste de Atenção Alternada (TAA).

2.2.2 Memória

A memória é uma das mais importantes e complexas funções cognitivas, recebendo inúmeras definições e sendo bastante associada à habilidade de adquirir, gravar e recordar informações relevantes (Mourão & Faria, 2015). É um processo bastante complexo, trata-se de uma função multifacetada, envolvendo diversos mecanismos neurais e estruturas cerebrais intimamente conectadas (Abreu et al., 2014). Seu estudo e avaliação já é um campo consagrado na avaliação psicológica e de fundamental importância para o funcionamento do indivíduo.

Os processos complexos pelos quais o indivíduo codifica, armazena e resgata informações podem ser entendidos da seguinte forma (Abreu & Mattos, 2010): a codificação refere-se ao processamento da informação que será armazenada (Marschark, 1992); o armazenamento é o processo que envolve o fortalecimento das representações enquanto estão sendo registradas (Strauss et al., 2006) e a sua reconstrução ao longo da sua utilização e da entrada de novas informações; e o resgate é o processo de lembrança da informação anteriormente armazenada e pode utilizar uma busca consciente das informações ou ainda ser evocado de maneira não consciente através de associações dependentes do contexto, ativação por semelhança ou por necessidades (Abreu & Mattos, 2010).

Muitos modelos têm sido propostos para explicar os processos de memória e uma das abordagens mais recentes e utilizadas é a de que, a memória não é unitária e se constitui por componentes que são mediados de forma independente, por diferentes módulos do sistema nervoso, mas de maneira cooperativa e são conduzidos por circuitos neurais diferentes (Helene & Xavier, 2003). Atualmente autores consideram que é possível analisar a memória dividindo-a entre memória sensorial, memória de curto prazo, memória de trabalho (memória operacional) e memória de longo prazo (Abrisqueta-Gomez, 2013; Nery-Barbosa & Barbosa, 2016). Sendo

a memória de curto prazo, nosso objeto de investigação, do construto da Memória, na bateria BACog, através do Teste de Memória (TMem).

A memória de curto prazo possui duas características principais, a capacidade limitada e a duração definida. Está associada ao tempo de recuperação de uma informação, geralmente limitada em até um minuto, após a exposição limitada de algum estímulo (Abreu et al., 2014). É definida como o mecanismo da memória que nos permite reter temporariamente uma determinada quantidade de informações processadas, durante um período curto de tempo, que desaparecem rápido ou se transformam em memória a longo prazo (Pinto, 2003).

Além disso, o sistema de curto prazo não é único, mas subdividido em subsistemas específicos, como a alça fonológica e a alça visuoespacial, sistemas que funcionam de forma paralela e distribuída (Abreu & Mattos, 2010). As pesquisas sugerem que há uma estreita associação entre o tipo de codificação e a recordação da informação, indicando que qualquer modelo de sistema de memória a curto prazo deve levar em consideração o tipo de informação que está sendo armazenada. (Mota, 2000).

A memória de curto prazo exerce uma ampla função na maioria das atividades cotidianas. Para a avaliação da memória de curto prazo para diagnóstico diferencial, são utilizados instrumentos que exigem a memorização de estímulos retidos através da memória sensorial (sentidos), durante um período curtíssimo de tempo, para então processá-los e enviá-los para a memória de curto prazo, que irá reter apenas uma quantidade limitada de informação durante um período curto de tempo (Mourão & Faria, 2015).

2.2.3 Raciocínio Fluido / Inteligência Fluido

Os processos envolvidos nos distintos tipos de raciocínio fazem parte do construto inteligência (Primi & Almeida, 2000), que pode ser entendida como o potencial biopsicológico,

produto da herança genética e de características psicológicas. Define-se como a capacidade, não estática, de resolver problemas ou de criar produtos, que se altera e desenvolve quando o indivíduo responde às experiências do seu meio ambiente (Gardner, 1983). Refere-se à capacidade do indivíduo de pensar abstratamente, resolver problemas e aprender com a experiência (Silva, 2005). O construto da inteligência é um conjunto de habilidades cognitivas dos indivíduos necessárias à sua adaptação e sobrevivência (McGrew, 2009; Primi, 2003).

Na definição do conceito inteligência, ainda não existe um consenso entre os estudiosos. A mais utilizada na atualidade é a teoria Cattell-Horn-Carroll das habilidades cognitivas (CHC), que é uma resultante da integração da teoria hierárquica da “inteligência fluida (Gf) - inteligência cristalizada (Gc)” de Horn-Cattell e da teoria dos três estratos proposta por Carroll. Contempla fatores mais gerais e fatores mais específicos das habilidades cognitivas, conciliando as posições divergentes anteriormente (Schelini, 2006; Valentini, 2013).

Esta teoria tem sido utilizada como modelo teórico de análise das habilidades cognitivas encontradas nos vários testes de inteligência disponíveis e sendo utilizada nos estudos de validação dos instrumentos usados para a avaliação desse construto (McGrew, 2009; Primi, 2003). A teoria CHC também serviu de embasamento na elaboração do Teste Adaptativo de Raciocínio Fluido (TAFlu), da BACog, que é o teste que investiga o raciocínio fluido.

Este teste está associado à inteligência fluida (Gf), que é definida como a capacidade de raciocinar em situações novas, criar conceitos, compreender implicações e a capacidade de solução de problemas novos. Refere-se às operações mentais de raciocinar indutivamente e dedutivamente, em situações novas minimamente dependentes de conhecimentos adquiridos, ou seja, exigem a formação e o reconhecimento de conceitos, a identificação de relações complexas, a compreensão de implicações e a realização de inferências (Gil, 2014).

A avaliação deste construto pode ser feita através de testes que investigam a capacidade de estabelecer relações abstratas em situações novas para as quais se possui pouco ou nenhum

conhecimento previamente aprendido. Tais habilidades envolvem o processamento de informações de maneira lógica, a classificação e a identificação das relações entre conceitos concretos e abstratos, a elaboração e teste de hipóteses (McGrew, 2005; Primi et al., 2010).

2.2.4 Linguagem

A Linguagem é uma das habilidades cognitivas dependentes não só de estruturas biológicas, mas também do aprendizado (Dronkers et al., 2000) e vem ganhando destaque como objeto de investigação nas avaliações psicológicas, por ser fundamental para a comunicação e para a compreensão do mundo. A linguagem pode ser receptiva (ouvir e ler) ou expressiva (falar e escrever) e aplicada tanto na linguagem escrita quanto na oral (Oliveira 2019). É composta por cinco componentes classificados em três aspectos: a estrutura (fonologia, morfologia e sintaxe), o conteúdo (semântica) e o uso (pragmática) (Bloom & Lahey, 1978; Menezes, 2003).

No entanto, os testes de linguagem padronizados não abrangem todos os aspectos da linguagem, sendo que a maioria dos testes avalia apenas um construto por vez (Gurgel et al., 2010). Com a BACog não é diferente, a bateria avalia a um dos componentes específicos da linguagem que é a extensão do vocabulário, através do Teste Adaptativo de Extensão de Vocabulário (TAVoc). As teorias cognitivas reconhecem que a extensão do vocabulário está relacionada com os escores em testes de inteligência (Kato, 1993).

O vocabulário é uma amostra do léxico individual e tem como definição ser um conjunto de palavras que são utilizadas pelo indivíduo no ato da fala e do escrever. Léxico é o conjunto de todas as palavras que estão disponíveis ao sujeito e o recorte que se faz das palavras de fato utilizadas por ele é que denominamos de vocabulário (Limissuri & Befi-lobes, 2009). O vocabulário é um quesito fundamental para a recepção e processamento da informação e a sua extensão é uma importante e consolidada medida de habilidade intelectual (Gurgel et al., 2010).

Correlaciona-se com quociente de inteligência, porque nos utilizamos de informações do contexto e das frases para inferir o significado de palavras que não conhecemos, tornando-se um dos principais meios de adquirir vocabulário (Capovilla & Prudêncio, 2006). Dentre os componentes da linguagem, a aquisição do vocabulário é fundamental para o posterior desenvolvimento da linguagem como um todo e está intimamente ligada à aprendizagem da leitura e ao desempenho na compreensão de textos (Carbonieri & Lúcio, 2020). Quanto maior a extensão do vocabulário, maior a competência para aprender novas palavras e maior a informação sobre o mundo (Andrade et al., 2005), tornando a produção do vocabulário um importante índice para monitorar o desenvolvimento da linguagem (Nóro & Mota, 2019).

2.2.5 Localização Espacial

O pensamento espacial é desenvolvido por meio da nossa vivência cotidiana e vem sendo reconhecida como uma habilidade cognitiva imprescindível na resolução de problemas ligadas as situações mais práticas da vida. Este pensamento não é um tipo único de “inteligência” ou habilidade cognitiva, pelo contrário, parece ser um conjunto complexo de processos paralelos que envolvem uma série de estruturas especializadas em diferentes partes do cérebro humano. Relaciona-se com a estrutura do pensamento como um todo, desempenhando um papel fundamental no curso de sua vida (Peretz et al., 2011).

Essa função cognitiva diz da habilidade para perceber o entorno ao nosso redor e como nos relacionamos com ele. Está intimamente correlacionada com a percepção espacial, a qual pode ser entendida como o resultado final da organização e integração de diversos estímulos sensoriais de maneira a fornecer à consciência um panorama relativamente fiel e abrangente da espacialidade acerca das formas do meio externo entre si e suas relações espaciais (Peretz et al., 2011), exigindo que o indivíduo crie uma representação mental do ambiente a sua volta.

A orientação espacial é definida como a capacidade de determinar e manter um trajeto de um lugar para o outro, traçar novas rotas e reconhecer lugares (Santos, 2021). Corresponde à capacidade do indivíduo em perceber as relações espaciais entre os objetos, bem como de lidar com as noções de profundidade, solidez e distância (Marshall & Fink, 2001). Uma boa percepção espacial é a habilidade para se situar, se mover, se orientar, tomar múltiplas decisões, analisar situações e representações do que acontece ao nosso redor, e a sua relação com o corpo.

A capacidade para desempenhar essas atividades requer algumas condições fundamentais como: percepção visual (discriminação visual, diferenciação figura e fundo, síntese visual, reconhecimento de faces, percepção e associação de cores); raciocínio espacial (localização de pontos no espaço, julgamento de direção e distância, orientação topográfica, percepção de profundidade e de distância); habilidade para formular planos ou metas (planejamento dos passos e etapas necessários à execução da meta), comportamento motor e capacidade de monitorar o próprio desempenho (Camargo & Cid, 2000).

A avaliação psicológica tem um papel importante na verificação do impacto dessa função no dia a dia e a testagem da capacidade de um indivíduo se orientar no espaço é feita com o recurso de testes psicométricos. Estes testes contemplam, entre outras tarefas, a resolução de labirintos, rotação mental de formas ou a procura de figuras e/ou símbolos rodeados de distratares (Hegarty et al., 2006). A BACog avalia a localização espacial através do Teste Adaptativo de Localização Espacial (TAEsp).

2.2.6 Funções Executivas

Dentre as funções cognitivas superiores mais investigadas pela psicologia, encontram-se as funções cognitivas complexas, conhecidas como Funções Executivas (FE). Usualmente são definidas como um conjunto de habilidades ou processos do cérebro, relacionados ao

planejamento, iniciação, seguimento e monitorização de comportamentos complexos dirigidos para um objetivo específico (Diamond, 2013; Hamdan & Pereira, 2009; Oliveira, 2014; Uehara et al., 2013). Essas funções são responsáveis por gerenciar e regular o comportamento, definir metas e objetivos, tomar decisões, ter iniciativa, planejar e executar tarefas, sendo todas estas essenciais para a realização de tarefas do cotidiano (Mograbí et al., 2014).

Com relação à estrutura e à composição das funções executivas, não existe um consenso, no entanto, o modelo da tríade executiva é bastante utilizada nos procedimentos de avaliação psicológica, por abranger um modelo de múltiplos processos (Santana et al., 2020). Este modelo pressupõe a existência de três componentes ou FE básicas: a Memória de Trabalho (MT), o Controle Inibitório (CI) e a Flexibilidade Cognitiva (FC). A tríade representa os conceitos nucleares que envolvem todos os outros componentes de processamento das FE, gerando as habilidades executivas para planejar, ter autocontrole, dividir a atenção de maneira seletiva ou sustentada, favorecendo assim a aprendizagem de novos conteúdos, bem como a resolução de novos problemas. (Andrade & Andrade, 2021). Embora estes processos sejam operações distintas e independentes, estão relativamente correlacionadas entre si (Miyake et al., 2000).

A Memória de Trabalho (MT) se refere ao sistema de memória ultrarrápido, que possibilita a manutenção de informações em mente, conforme as exigências ambientais, enquanto o indivíduo executa tarefas complexas (Junior & Melo, 2011; León et al., 2013). O Controle Inibitório (CI), é a habilidade de controlar a atenção, o comportamento, os pensamentos e/ou as emoções (Diamond, 2013), para postergar ou inibir uma resposta baseada na capacidade de avaliar múltiplos fatores, substituindo fortes predisposições internas ou externas, fazendo o que for mais apropriado ou necessário (León et al., 2013). Por fim, a Flexibilidade Cognitiva (FC), a partir da associação e do suporte da MT e do CI, refere-se à modificação consciente de perspectivas ou abordagens no intuito de solucionar um problema específico (Santana et al., 2020).

Partindo desta definição, a BACog, através do Teste de Flexibilidade de Raciocínio (TFlex), avalia a flexibilidade cognitiva, que é a habilidade de alternar entre ações, permitindo adaptar-se a mudanças em um ambiente (Rocca & Lafer, 2010). Esta flexibilidade é importante para se realizar tarefas múltiplas (Buttelmann & Karbach, 2017; Diamond, 2013) e inclui a habilidade de abandonar informações irrelevantes em uma tarefa anterior e focar em informações relevantes na tarefa que se segue, mudando o procedimento necessário para realizar uma determinada tarefa (Monsell, 2003). Para avaliar esta função executiva específica, os testes devem ter como objetivo a monitorização e adaptação à mudança de um padrão, exigindo um determinado grau de atenção e julgamento (Perry & Hodges, 1999).

2.3 DO ENVELHECIMENTO AO QUADRO DEMENCIAL

O envelhecimento da população mundial vem ocorrendo de forma acelerada, ao longo do século XXI, e as projeções divulgadas em 2019 pela Divisão de População da Organização das Nações Unidas (ONU) é de que este processo continuará ganhando velocidade, em que os idosos com 60 anos e mais, que representam 13,5% da população mundial em 2020, deverão atingir 21,4% em 2050. Já no Brasil, este aumento é ainda mais significativo que o cenário global, representando 14% da população brasileira com 60 anos e mais em 2020, podendo atingir 29,4% em 2050, sendo que em 2020, 2% do total de habitantes no Brasil tem 80 anos e mais e poderá atingir 6,7% do total da população brasileira em 2050. Os números são ainda mais impressionantes nas projeções da ONU para 2100, em que 28,2% da população mundial terá 60 anos e mais e no Brasil esta população será de 40,1% do total de brasileiros, sendo 15,6% com 80 anos e mais (Alves, 2019).

Os dados mostram que as projeções brasileiras acompanham de forma gradual o crescimento inevitável da população idosa no mundo. As principais razões para o

envelhecimento da população mundial estão no decréscimo da taxa de fecundidade e o aumento da expectativa de vida (Bacha et al., 2006) e se justifica com a elevação da qualidade de vida, decorrentes de melhores oportunidades de trabalho, educação, condições sanitárias, alimentares, ambientais de moradia, além do maior acesso aos serviços de saúde (Nordon et al., 2009). Em decorrência disso, ocasionou-se uma mudança no perfil demográfico e epidemiológico da população.

O processo de envelhecimento pode ser entendido de duas formas, a primeira é o processo pessoal, natural e gradual que se caracteriza por uma diminuição das “aptidões e capacidades, tanto físicas como mentais”, o qual se encontra relacionado com o código genético de cada um e a segunda é o processo “patológico” cujas alterações físicas e/ou mentais ocorrem de forma imprevisível e as causas são diversas (determinadas por doenças ou lesões, fortemente relacionadas com alterações ambientais), sendo as suas manifestações vivenciadas de forma distinta para cada indivíduo (Barreto, 2005).

O envelhecimento, do ponto de vista psicológico, envolve alterações dos processos mentais da personalidade, das motivações que o idoso tem e das aptidões sociais. Estas alterações dependem de fatores de ordem genética, patológica (doenças ou lesões) e de potencialidades individuais (desempenho cognitivo, entre outras), que sofrem interferências do meio ambiente e do contexto sociocultural (Rocha, 2018). Os hábitos desta faixa etária também vêm mudando, o estresse, o cansaço mental, a falta de exercício físico e cognitivo e uma alimentação pouco saudável favorecem as perdas na função normal do organismo, podendo levar ao declínio cognitivo global e ocasionando o aumento das doenças degenerativas, em especial as demências (APA, 2014; González et al., 2005). A demência representa um grande problema de saúde pública, afeta diferentes funções cognitivas e é considerada a maior causa de incapacidade e mortalidade (Trindade et al., 2013).

No processo de envelhecimento, aproximadamente 15% das pessoas desenvolvem incapacidade cognitiva progressiva, em média 5% das pessoas acima de 65 anos e 20% acima de 80 anos desenvolvem demência moderada a grave (Lira & Santos, 2012). Segundo o Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM-5), o diagnóstico do quadro demencial é feito na presença de déficit de memória e de outra função cognitiva associada a um comprometimento do funcionamento social e ocupacional (APA, 2014; Lopes et al., 2006). Os quadros clínicos de demências mais comuns são: a Doença de Alzheimer, que é o tipo mais prevalente, a Demência Vascular, a Demência dos Corpos de Lewy e a Demência Frontotemporal (Caramelli & Barbosa, 2002). As características destas síndromes demenciais baseiam-se em declínio cognitivo adquirido e persistente em pelo menos dois domínios, atenção, memória, função executiva, praxias, gnosias, linguagem, função visuoespacial e comportamento, incluindo alterações como delírios e alucinações (Albert et al., 2011).

A Doença de Alzheimer (DA) é a principal manifestação das demências, sendo responsável por mais de 50% dos casos (Bateman et al., 2012). Refere-se a uma doença crônico-degenerativa, caracterizada por declínio cognitivo progressivo, que ocorre no estado normal de consciência, mas na ausência de distúrbios potencialmente reversíveis, comprometendo significativamente o funcionamento ocupacional e social do indivíduo. Os sintomas mais comuns do Alzheimer são: perda da memória; declínio das atividades diárias; apraxias; distúrbios da atenção; funções executivas e diminuição do senso crítico; desorientação temporal e espacial; mudança de personalidade; dificuldades de aprendizagem; distúrbios da linguagem e dificuldades de comunicação (APA, 2014). Os sintomas podem ocorrer em fases distintas da doença, bem como o quadro clínico muda com o seu avanço (Fraga, 2018).

Dentre os fatores de risco conhecidos para o desenvolvimento da demência do tipo Doença de Alzheimer, o principal é a idade, em que, a partir dos 65 anos, há um aumento na prevalência da doença, sendo que uma em cada nove pessoas com 65 anos ou mais (11%) tem

a doença (Hebert et al., 2003). A DA é causada por um conjunto específico de mudanças na estrutura do cérebro, sendo que as áreas cerebrais mais afetadas são o hipocampo, responsável pelo controle da memória, que sofre consequências com a perda progressiva de neurônios, e o córtex cerebral, importante para o desenvolvimento da linguagem e o armazenamento da memória, ao reconhecimento de estímulos sensoriais e ao pensamento abstrato, estando relacionada com a deterioração progressiva constante da função intelectual (Bee, 1997). Outro fator importante de risco é o genético, porém mesmo que indivíduos possuam herança de primeiro grau, os fatores ambientais e os hábitos de estilo de vida são fundamentais para promover o estabelecimento da doença (Missiaggia, 2018).

A compreensão do processo de transição do envelhecimento saudável para os quadros demenciais ainda é um obstáculo, pois o aumento do número de idosos indica a necessidade de diagnosticar, prevenir e tratar as disfunções cognitivas (Gurgel & Sisto, 2010).

2.3.1 Antes da demência, o Comprometimento Cognitivo Leve

Entre o envelhecimento normal e o quadro demencial da Doença de Alzheimer (DA), há um estágio intermediário e transitório em que as queixas de memória já são importantes, mas ainda não há dificuldade na realização das tarefas do dia a dia e com funcionamento intelectual geral normal, sem que estas condições clínicas preencham critérios para a DA (DSM-5, CID 10). Estudos epidemiológicos sobre envelhecimento mostram que os idosos podem ser classificados em três subgrupos: a) aqueles com demência; b) aqueles sem demência e c) aqueles que não podem ser enquadrados nos casos anteriores, mas que apresentam declínio cognitivo. Este estágio corresponde ao Comprometimento Cognitivo Leve (CCL), conhecido também por Declínio Cognitivo Leve (DCL) ou Transtorno Cognitivo Leve (TCL), que é uma forma intermediária entre a alteração ocasionada pela idade e a demência, caracterizado por

queixa de memória e quadros de esquecimentos maior que a esperada para sua idade, mas que não prejudicam as atividades cotidianas (Missiaggia, 2018).

Os critérios diagnósticos utilizados para o CCL são: queixa de problemas de memória, preferencialmente, corroborada por um informante; declínio da memória, comparado à idade e educação; função cognitiva geral preservada; atividades da vida diária intactas; e que não preenche os critérios de demência (Petersen et al., 2001). Autores acrescentam também, como critério diagnóstico para o CCL o relato de declínio cognitivo em relação ao ano anterior e alterações da cognição que podem ocorrer em outros domínios (Frota et al., 2016). Embora as primeiras definições tivessem como foco principal os déficits de memória, atualmente o CCL é conhecido como uma condição na qual o indivíduo pode apresentar comprometimento em um ou mais domínios em relação ao esperado para a idade, porém sem atender critérios para demência (Mattos & Júnior, 2010; Petersen et al., 1999). No CCL, o comprometimento de um domínio cognitivo é suficiente para caracterização dos sintomas cognitivos.

Apesar de não estar ligado à Doença de Alzheimer (DA), os idosos que receberam o diagnóstico de CCL apresentam alto risco de desenvolver DA (Bottino & Moreno, 2006), com taxas de progressão anuais que variam de 5 a 15%, dependendo do estudo realizado (Barbosa, 2015). O declínio cognitivo em idosos pode permanecer estável, porém, mais da metade das pessoas que apresentam comprometimento progride para uma demência no período de cinco anos (Rabelo, 2009). A prevalência global de idosos com CCL encontra-se de 15% a 20%, aumentando de acordo com a idade do indivíduo, passando de 3% aos 60 anos de idade para 15% aos 75 anos ou mais (Forlenza et al., 2013). A identificação preventiva de pessoas com maior risco de desenvolver DA é importante para o tratamento precoce da doença, e o conceito de CCL tem sido utilizado para identificar estes sujeitos (Petersen et al., 2001).

O CCL é uma síndrome heterogênea que pode comprometer mais de uma função cognitiva, sendo necessário considerar a discriminação entre vários tipos de CCL, com base no

número de funções acometidas e no comprometimento ou não da memória. As manifestações clínicas do CCL podem ser divididas teoricamente em três subgrupos distintos: a) CCL tipo amnésico (afetando apenas a memória episódica); b) CCL tipo múltiplos domínios cognitivos (afetando vários processos cognitivos) e c) CCL tipo único domínio (afetando outra função cognitiva, sem ser a memória), como por exemplo prejuízos das funções executivas, linguagem ou habilidades visuoespaciais (Petersen et al., 2014). A discriminação dos tipos de CCL depende de uma avaliação psicológica, das funções cognitivas, não sendo possível uma distinção com um exame breve ou informal (Mattos & Júnior, 2010). Essa heterogeneidade nas manifestações clínicas gera muitas dificuldades no diagnóstico de CCL (Petersen et al., 2001).

O idoso com CCL pode perder gradativamente suas capacidades cognitivas e a natureza exata destas mudanças, não é uma certeza. Problemas relacionados à linha que separa estes declínios, da possibilidade de uma demência são muito tênues, por não haver ainda uma referência consistente frente à demanda nesta faixa etária (Argimon, 2006). A avaliação das funções cognitivas pode auxiliar na detecção precoce desses indivíduos, possibilitando ao idoso e familiares, tomarem providências para evitar ou retardar a manifestação dos prejuízos que o desenvolvimento de um quadro demencial pode acarretar (Machado et al., 2007).

2.3.2 Funções cognitivas e o Comprometimento Cognitivo Leve

A cognição pode ser afetada por um quadro neurológico com dano cerebral, como um traumatismo crânio-encefálico, uma perturbação psicopatológica (Ska et al., 2009), ou pelo envelhecimento que também altera as estruturas cerebrais modificando a cognição (Charchat-Fichman et al., 2005). O envelhecimento normal é acompanhado por mudanças no funcionamento cognitivo, sendo observados a diminuição da velocidade de processamento, o declínio da memória de trabalho, o declínio da função inibitória, o declínio da função sensorial

(dificuldades na visão e audição), a atenção e as habilidades visuoespaciais (Fraga, 2018). Estas mudanças sofrem a influência das reservas cognitivas que o indivíduo dispõe, e pela forma como este mantém ou explora as suas reservas (Ska et al., 2009).

A disfunção cognitiva, quando acomete pelo menos duas funções (entre os domínios da memória, funções executivas, habilidades visuoespaciais, linguagem e comportamento) e estas estiverem interferindo nas atividades básicas de vida diária e nas atividades sociais, pode caracterizar um quadro demencial (Fraga, 2018). No entanto, a observação de mudanças nas capacidades cognitivas, em uma ou mais funções, que não estejam interferindo nas atividades cotidianas, podem caracterizar Comprometimento Cognitivo Leve (Petersen et al., 2014).

Dentro das funções cognitivas, uma das principais queixas da população idosa refere-se à memória (Rabelo, 2009). Sua avaliação consiste investigar a memória e seus diferentes aspectos (fixação, evocação e o reconhecimento de informações), sendo a dificuldade na formação de novos traços de memória um indicador de déficit cognitivo (Summers et al., 2012). Dentre as memórias, as mais investigadas são a memória episódica, semântica e de trabalho (Martins & Damasceno, 2008), devido aos seus prejuízos serem os primeiros em casos de demência. O CCL também pode ser caracterizado pela queixa de memória (corroborada por um familiar) e pelo comprometimento da memória em testes psicométricos (desempenho pelo menos 1,5 desvio padrão abaixo da média) (Damasceno, 2004). Os resultados das provas de memória são extremamente importantes para auxiliar no diagnóstico diferencial.

No CCL as queixas podem estar associadas também às alterações de atenção. Destaca-se então a necessidade de testes psicológicos para uma avaliação mais precisa dos diferentes aspectos da atenção, para entender a capacidade do sujeito em detectar mudanças no meio, selecionar um foco e inibir estímulos irrelevantes (Sternberg, 2008). Têm como objetivo, auxiliar no diagnóstico diferencial, estabelecer a presença ou não de disfunção cognitiva, localizando alterações sutis e detectando-as ainda em estágios iniciais (Mäder, 1996).

Ao constatar que a linguagem está diretamente relacionada a outras habilidades cognitivas o estudo dos possíveis déficits no idoso, também pode contribuir para diagnóstico diferencial de patologias, como o CCL. Estudos apontam os testes de linguagem como um dos melhores instrumentos de investigação das habilidades cognitivas e que mais eficientemente predizem a progressão do declínio cognitivo (Fleisher et al., 2007, Soares, 2012). A redução nas habilidades linguísticas em associação com a memória semântica parece ser uma das principais consequências do envelhecimento sobre o desempenho cognitivo (Soares, 2012).

As FE são um domínio muito importante para o funcionamento saudável da cognição, contudo são altamente susceptíveis ao envelhecimento. Durante o processo normal de envelhecimento, as FE são as primeiras a apresentarem declínio e estão associados à diminuição do processamento de informação, à flexibilidade cognitiva, aos processos atencionais e inibitórios e, nos casos mais patológicos, os déficits são ainda mais acentuados (Ribeiro et al., 2020). Identificar comprometimento nas FE é essencial para caracterizar transtornos ou quadros degenerativos que estejam em curso (Andrade & Andrade, 2021). Idosos com CCL, caracterizado por declínio de memória e funções executivas, podem ser considerados como um preditor de alto risco de conversão para a DA (Sachdev et al., 2015).

A habilidade cognitiva da percepção espacial é usada constantemente, tornando-se importante e útil para pessoas de todas as idades. A avaliação da orientação espacial pode proporcionar uma melhor compreensão do que ocorre no envelhecimento normal e patológico. Alguns estudos descrevem que idosos com CCL tem um pior desempenho em tarefas de orientação espacial, tais achados sugerem que esse déficit pode representar um estágio que antecede a DA (Allison et al., 2016; Costa et al., 2018; Morganti et al., 2013). Por fim, a função cognitiva de raciocínio fluido, que é a habilidade para resolver problemas novos, exigindo pouco ou nenhum conhecimento prévio, também tende a declinar gradualmente com o envelhecimento.

O comprometimento de todas as funções citadas acima pode ocorrer juntamente (ou não) com o comprometimento da memória. Desta forma a avaliação psicológica das funções cognitivas, de modo geral, em idosos com o diagnóstico de CCL pode servir como um importante marcador cognitivo (Costa et al., 2018; Lithfous et al., 2012; Morganti et al., 2013; Santos, 2021), capaz de auxiliar no diagnóstico diferencial de patologias no envelhecimento.

2.3.3 Avaliação Psicológica e o Comprometimento Cognitivo Leve

A Avaliação Psicológica voltada para a neuropsicologia é um procedimento de investigação das relações entre cérebro, comportamento e cognição, especialmente, das disfunções cognitivas associadas aos distúrbios do Sistema Nervoso Central (SNC) (Strauss et al., 2006). Tem como objetivo identificar as possíveis consequências de doenças e/ou lesões que possam estar relacionadas com o comportamento e o desempenho cognitivo dos indivíduos (Fraga, 2018). Utiliza-se como método uma bateria de testes padronizados que visam descrever e caracterizar o rendimento cognitivo, evidenciando o que há de preservado na cognição e as funções cognitivas que estão em declínio (Azevedo et al., 2009; Mansur et al., 2005), tendo como base as funções conhecidas do córtex cerebral, como memória, atenção, linguagem, habilidades visuoespaciais, funções executivas, raciocínio e praxias (Engehardt et al., 1995). A avaliação psicológica das funções cognitivas é considerada como um dos melhores exames clínicos, dando subsídios para o diagnóstico diferencial das patologias no idoso.

O conceito clínico de Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) possibilita investigar empiricamente a fase de transição entre o envelhecimento saudável e a DA e estabelecer marcadores neuropsicológicos para sua identificação precoce (Mattos & Júnior, 2010). Embora existam poucos estudos no Brasil que mencionam as capacidades psicométricas (confiabilidade, validade e normatização) dos testes psicológicos na população geriátrica, estes podem ser

fundamentais no processo de identificação do comprometimento cognitivo (Ambiel et al., 2011). Recomenda-se a utilização de instrumentos de rastreio e também baterias psicológicas, instrumentos cognitivos breves e entrevistas estruturadas, para a identificação e monitoramento de pessoas com declínio cognitivo (Petersen et al., 2001). A descrição clínica dos casos e os resultados obtidos nas baterias de testes são correlacionados com outros exames e permitem maior precisão diagnóstica (Mäder-Joaquim, 2010).

A testagem em idosos tem como objetivo a mensuração do desempenho cognitivo, a estimativa da capacidade funcional e o planejamento de possíveis estratégias terapêuticas. A avaliação psicológica tem um importante papel, fornecendo subsídios para o diagnóstico precoce e promovendo medidas de intervenção que podem estacionar ou até mesmo retardar a deterioração cognitiva (Fraga, 2018). No entanto, dentre os testes que apresentam validade no Brasil, a maioria não está normatizada para a faixa etária acima de 60 anos ou, quando está, a coorte investigada é muito pequena (Hamdan, 2008).

Há uma demanda crescente para avaliações psicológicas mais acuradas nos idosos e pesquisadores reconhecem a necessidade de aprimorar a qualidade dos testes utilizados e têm avançado na construção e adaptação de testes psicológicos, utilizando-se de estratégias de análise de dados provenientes da psicometria para investigar a validade dos escores derivados dos instrumentos (Noronha & Reppold, 2010).

2.4 OBJETIVO

2.4.1 Objetivo geral

Estudar evidências de validade discriminante, baseado na relação com as variáveis externas, para a Bateria Online de Avaliação Cognitiva (BACog) por meio da aplicação em grupo de participantes idosos com Comprometimento Cognitivo Leve (CCL).

2.4.2 Objetivos específicos

- Verificar o nível de desempenho dos participantes idosos do grupo com diagnóstico de CCL, na aplicação dos testes da BACog, com relação a expectativa normativa.
- Comparar o desempenho do grupo de participantes idosos com CCL, com a amostra de participantes de mesma idade, sem diagnóstico de CCL ou outro quadro demencial, para cada um dos testes que compõe a BACog.
- Analisar a diferença existente entre os dois grupos.

2.5 JUSTIFICATIVA

A inexistência de pesquisas acadêmicas brasileiras a respeito da elaboração e validação de baterias de avaliação cognitiva aplicadas em plataformas online viabilizou a elaboração de um projeto para desenvolver pesquisas na área de informatização de instrumentos de avaliação psicológica que pretende investigar a viabilidade de validação desta bateria para a investigação das funções cognitivas para a população idosa. Vale ressaltar a relevância acadêmica e social de tal pesquisa, uma vez que esta poderá ser utilizada pelos profissionais psicólogos em sua prática clínica, durante os processos de avaliação das funções cognitivas, tendo em mãos um instrumento sólido, com embasamento teórico e validado para a população brasileira. Considera-se que testes em versão adaptativa favorecem o trabalho do psicólogo e o processo de resposta do avaliado, com uma avaliação baseada em dados confiáveis e ecológicos.

3 METODOLOGIA

3.1 PARTICIPANTES

A pesquisa contou com a participação de dois grupos distintos, o primeiro grupo (Grupo 0 ou grupo controle) contempla a amostra geral com participação de 338 idosos, com 60 anos ou mais, saudáveis e sem a presença de declínio cognitivo diagnosticado, como o Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) ou algum outro quadro demencial. Os 338 participantes foram selecionados da amostra que continha também participantes de diferentes faixas etárias, sendo este número selecionado respeitando o critério de inclusão para o fator idade, 60 anos ou mais. No entanto, como a aplicação online aconteceu de forma remota e assíncrona, a aplicação foi espiralada e nem todos os participantes responderam a todos os testes da BACog, sendo necessário formar novos subgrupos, dentro do Grupo 0, de acordo com a quantidade de respondentes para cada um dos testes. O segundo grupo (Grupo 1 ou grupo critério) contempla a amostra de 50 idosos, com 60 anos ou mais e que apresentam diagnóstico de Comprometimento Cognitivo Leve (CCL). Escolheu-se uma amostra de cerca de 50 pessoas para cada grupo pois, hipotetizando-se encontrar uma magnitude de efeito moderada ($d = 0,50$) e nível de significância 0,050, tem-se 0,80 como poder estatístico (1-beta), o que pode se considerar um satisfatório indicador de verdadeiro positivo (ou seja, evita-se erro tipo II), levando-se também em conta o tempo requerido para as aplicações individuais e o prazo para a conclusão do mestrado. Para a seleção da amostra de ambos os grupos, não houve restrições de gênero ou quaisquer outros dados sociodemográficos, além do critério de inclusão da idade e pertença ao Grupo 0 ou Grupo 1. Os dados podem ser observados na Tabela 1, Tabela 2 e Tabela 3, a seguir.

Tabela 1*Estatística descritiva da idade dos participantes*

Dado	Grupo	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	Mínimo	Máximo
Idade	0	338	64,63	4,36	60,00	88,44
	1	50	69,62	7,38	60,06	90,86

Pode-se observar que a idade média dos participantes do Grupo 0 foi de 64,63 anos de idade e do Grupo 1 foi de 69,62. Neste caso, a tentativa de parear as amostras foi realizada através da idade, pois, mesmo não sendo idênticas, foi a variável que mais se aproximou entre os grupos.

Tabela 2*Estatística descritiva do sexo dos participantes*

Sexo	<i>n</i>
Grupo 0	
Feminino	206 (52,42%)
Masculino	126 (32,06%)
Não informado	61 (15,52%)
Grupo 1	
Feminino	34 (69,39%)
Masculino	16 (32,00%)

Ao analisar a tabela por sexo, pode-se constatar que em ambos os grupos a participação das mulheres foi superior a participação dos homens. No Grupo 0, a participação feminina foi de 52,42%, e no Grupo 1 foi de 69,39%. Houve 15,52% dos participantes que não informaram

o sexo no Grupo 0. No Grupo 1, todos os participantes preencheram os dados, antes de iniciar o teste.

Devido a discrepância de participação entre homens e mulheres, em ambas as amostras, sendo maior a diferença no grupo controle, além da portagem de participantes que não informaram o sexo, não foi possível parear os resultados por sexo.

Tabela 3

Estatística descritiva da escolaridade dos participantes

Escolaridade	<i>n</i>
Grupo 0	
Fundamental	29 (7,38%)
Médio	122 (31,04%)
Superior	117 (29,77%)
Pós	70 (17,81%)
Não informado	55 (14,00%)
Grupo 1	
Fundamental	15 (30,00%)
Médio	15 (30,00%)
Superior	9 (18,00%)
Pós	11 (22,00%)

A Tabela 3 apresenta a estatística por escolaridade. No Grupo 0, houve a predominância de participantes que concluíram o Ensino Médio (31,04%) e o Ensino Superior (29,77%), que juntos totalizaram 60% da amostra. Nas demais faixas de escolaridade, 17,81% declararam ter

Pós-graduação e 7,38% o Ensino Fundamental. Houve ainda 14,00% de participantes que não preencheram a informação referente a escolaridade.

No Grupo 1, a distribuição da amostra foi mais homogênea, sendo 30% de participantes com Ensino Fundamental, 30% com Ensino Médio, 18% com Ensino Superior e 22% declaram ter Pós-graduação. Neste grupo, todos os participantes preencheram todos os dados sociodemográficos. Devido a discrepância entre a distribuição por grau de escolaridade, também não foi possível parear a amostra utilizando-se deste critério.

3.1.1 Critérios de Inclusão

Brasileiros, com 60 anos ou mais e que tenha o diagnóstico de Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) a partir da avaliação de uma equipe de neurologistas, para a seleção do Grupo 1. Já para a seleção do Grupo 0, foram selecionados, dentro dos participantes da amostra geral da população, aqueles que preenchiam o critério de idade, com 60 anos ou mais.

3.1.2 Critérios de Exclusão

Não participaram pessoas com idade inferior a 60 anos e participantes que tenham algum outro diagnóstico demencial que apresenta um comprometimento cognitivo mais severo, como a Doença de Alzheimer, para ambos os grupos.

3.2 QUESTÕES ÉTICAS

Todos os participantes do estudo assinaram duas vias de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo I) aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual

de Londrina (projeto aprovado no CEP/UEL, no dia 06 de dezembro de 2021, número de inscrição: 5.148.902), conforme a resolução vigente do Conselho Nacional de Saúde, que trata das diretrizes e normas de pesquisas envolvendo seres humanos.

A participação no estudo foi feita de maneira voluntária, sem direito à remuneração, sem apresentar nenhum tipo de risco para a saúde e podendo ser interrompida a qualquer momento.

3.3 MATERIAIS

3.3.1 Questionário Sociodemográfico

O questionário tem o propósito de levantar questões sociodemográficas que potencialmente podem estar relacionadas ao desempenho nos testes psicológicos. Foram coletados os seguintes dados: data de nascimento (para cálculo da idade), sexo, escolaridade e estado onde reside. Outros dados que possam identificar o participante não foram coletados.

3.3.2 Miniexame do estado mental (MEEM)

O Miniexame do Estado Mental (MEEM) (Morris et al., 1989; adaptação brasileira de Bertolucci et al., 1998) é um instrumento amplamente empregado para o rastreio de demências. Avalia as funções cognitivas de orientação temporal e espacial, memória imediata e de evocação de palavras, cálculo, nomeação, repetição, execução de um comando, leitura, escrita e habilidade visuomotora (Bertolucci et al., 1998). Sua aplicação é rápida, aproximadamente cinco minutos e a pontuação varia de 0 a 30, sendo que o escore total diminui à medida que o

comprometimento cognitivo aumenta. O objetivo da aplicação neste estudo foi auxiliar na seleção da amostra dos participantes do Grupo 1, antes da aplicação da BACog.

3.3.3 Bateria Online de Avaliação Cognitiva (BACog)

Na sequência, serão apresentados os sete testes da BACog utilizados no presente estudo e que contemplam a investigação das funções cognitivas da Atenção, Memória, Raciocínio Fluido, Linguagem, Localização Espacial e Funções Executivas.

3.3.3.1 Teste de Atenção Concentrada (TAC)

O teste apresenta figuras geométricas abstratas que aparecem e somem da tela, sendo que há figuras previamente identificadas como corretas. O avaliando deve clicar apenas nas figuras corretas quando elas aparecem, e não clicar nas figuras não corretas. O objetivo é avaliar a capacidade de direcionar o pensamento da atenção concentrada, para manter o foco em uma tarefa. O índice alfa de precisão foi 0,90.

3.3.3.2 Teste de Atenção Alterada (TAA)

O teste apresenta figuras geométricas abstratas que aparecem e somem da tela, sendo que há figuras previamente identificadas como corretas. O avaliando deve clicar apenas nas figuras corretas quando elas aparecem, e não clicar nas figuras não corretas. O objetivo é avaliar a capacidade de direcionar o pensamento da atenção alternada, em que aparece duas tarefas de maneira alternada. O índice alfa de precisão foi 0,90.

3.3.3.3 Teste de Memória (TMem)

O teste apresenta quadrados com números que se movem pela tela, sendo que, após 5 segundos, os números desaparecem, restando apenas os quadrados. O avaliando deve clicar nos quadrados que os números estavam, em ordem crescente. O objetivo é avaliar a capacidade de manter informações no pensamento por um curto período de tempo de maneira não passiva, isto é, trabalhando essas informações. O índice alfa de precisão foi 0,65.

3.3.3.4 Teste Adaptativo de Raciocínio Fluido (TAFlu)

O teste apresenta figuras geométricas em sequência, sendo que o avaliando deve identificar padrões de relação entre as figuras. O objetivo é avaliar a capacidade de identificar padrões em situações para as quais se tem pouco conhecimento anterior. Pesquisas indicam que esse é o tipo de inteligência que mais se aproxima do fator geral de inteligência. O índice alfa de precisão foi 0,81.

3.3.3.5 Teste Adaptativo de Extensão de Vocabulário (TAVoc)

O teste apresenta uma palavra junto de uma lista de quatro outras palavras, sendo que o avaliando deve identificar na lista qual o sinônimo da primeira. O objetivo é avaliar a capacidade de identificar sinônimos para palavras. O índice alfa de precisão foi 0,69.

3.3.3.6 Teste Adaptativo de Localização Espacial (TAEsp)

O teste apresenta um campo com quadrados em branco e pincéis representando algumas cores. No início é orientado que se deve clicar em cima do pincel e arrastá-lo para preencher os quadrados em branco (só se movimentam em linha reta), sem que as cores se sobreponham. O objetivo é que todos os quadrados sejam pintados com o menor número de movimentos possíveis, realizados pelos pincéis, ligando os pincéis ao ponto final de cada cor correspondente. O índice alfa de precisão foi 0,81.

3.3.3.7 Teste de Flexibilidade do Raciocínio (TFlex)

O teste apresenta desenhos de mineradores e canos por onde caem pedras coloridas, sendo que o avaliando deve memorizar qual formato e cor da pedra que cai e clicar no recipiente adequado. Após algum tempo, o formato e cor da pedra muda. O objetivo é avaliar a capacidade de identificar regras, manter essas informações no pensamento, mas flexibilizar o pensamento para identificar alterações nas regras. A literatura frequentemente associa essa capacidade com funções executivas (embora funções executivas sejam um agrupamento de várias capacidades). O índice alfa de precisão foi 0,88.

3.4 DESENHO

A pesquisa teve delineamento transversal que é a análise da adequação psicométrica dos testes estudados e a comparação dos participantes desta pesquisa com a expectativa normativa.

3.5 PROCEDIMENTO

3.5.1 Coleta de Dados

Foram selecionados para compor o Grupo 0, dentro da amostra geral de respondentes da BACog com diferentes faixas etárias, 338 participantes que preenchiam o critério de inclusão da faixa etária 60 anos ou mais. Estes participantes foram submetidos a aplicação online de forma remota e assíncrona, por meio de um *link* enviado que dava acesso ao teste. Os instrumentos da BACog foram alocados em um ambiente online, de domínio próprio do orientador, programados em linguagem ASP.NET. Os participantes do Grupo 0 eram direcionados ao campo de preenchimento dos dados sociodemográficos e tinham o direito de decidir preencher ou não, seguindo as diretrizes do comitê de ética. Na sequência eram direcionados ao campo da tela que dava acesso aos sete testes da BACog, não sendo obrigatório que respondessem a todos. Desta forma, os 338 participantes com idade igual ou superior a 60 anos, responderam de forma espiralada os testes, sendo necessários levar em consideração a quantidade que efetivamente respondeu cada um dos testes, para compor os subgrupos.

Os participantes do Grupo 1 foram selecionados através de uma amostra de pacientes idosos de uma clínica de neurologia e do ambulatório de neurologia, na cidade de Londrina - Paraná. Estes participantes foram convidados a responder à pesquisa pessoalmente e durante a coleta de dados, tiveram acesso ao computador do consultório da psicóloga para responderem. Os dados dos participantes foram armazenados em um banco de dados eletrônico, protegido por senha conhecida apenas pelo pesquisador responsável. Não houve identificação do participante, como nome ou CPF, apenas dados sociodemográficos (idade, sexo e escolaridade).

Todos os participantes responderam ao questionário sociodemográfico, ao instrumento de rastreio cognitivo no formato impresso, e na sequência, foram submetidos a aplicação dos sete testes que contemplam a BACog. A coleta de dados ocorreu durante o período de 90 minutos, tempo suficiente para realizar a aplicação da bateria e evitar o comprometimento dos dados devido ao cansaço do participante. Caso fosse necessário, era agendado uma nova sessão, com o prazo máximo de uma semana de intervalo, para darmos continuidade a coleta dos dados.

Devido ao momento histórico da pandemia da COVID 19, algumas medidas de segurança foram adotadas seguindo as diretrizes da organização mundial de saúde, como: estar com a vacinação da COVID em dia (doses de reforço); usar constantemente máscara de proteção facial, protegendo boca e nariz; higienizar as mãos (foi disponibilizado álcool a 70%); reforçar os procedimentos de limpeza e desinfecção com produtos desinfetantes devidamente aprovados pela ANVISA, em todos os ambientes, superfícies e equipamentos, antes do início e ao término das atividades; e manter o ambiente arejado, melhorando a circulação natural do ar e diminuindo o risco de disseminação do coronavírus.

Seguindo as diretrizes nacionais e internacionais para aplicação em ambiente informatizado (Conselho Federal de Psicologia, 2018b; International Test Commission, 2017), o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi apresentado na tela, em vez de em papel, para os participantes do Grupo 0, sendo a primeira tela vista pelo participante que acessaram a pesquisa no website. Concordando com a participação, o indivíduo pressionava o botão “Concordo em participar” e criava um usuário com senha individual. Apenas então os testes ficavam disponíveis para serem respondidos. Já para os participantes do Grupo 1, o TCLE foi preenchido e assinado manualmente. Os documentos, devidamente assinados seguem armazenados de acordo com as diretrizes do Conselho Federal de Psicologia (CFP).

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

Os resultados da amostra desta pesquisa foram comparados com outras pessoas de mesma faixa etária sem presença do diagnóstico de Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) e de outros transtornos neurodegenerativos, como os quadros demenciais. Para as análises, utilizou-se o software JASP 0.16.1.0. Foram utilizados testes de comparação de médias (t de Student) e d de Cohen.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da amostra dos participantes idosos com diagnóstico de Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) (Grupo 1), foram comparados com outras pessoas de mesma faixa etária sem presença do diagnóstico de CCL ou de outros transtornos neurodegenerativos, como os quadros demenciais (Grupo 0). Com relação a análise dos participantes, a média de idade dos grupos foi de 64,63% para o Grupo 0 e de 69,62% para o Grupo 1, como mostra a Tabela 1, dos métodos. Mesmo as médias não sendo iguais, buscou-se parear os grupos através da variável idade, devido a proximidade das mesmas nas duas amostras. Houve uma maior adesão dos participantes do sexo feminino, mas a distribuição não foi semelhante entre os grupos, sendo 52,42% no Grupo 0 e 69,39% no Grupo 1. Desta forma, não foi possível parear as amostras com base no variável sexo.

Também não foi possível obter uma amostra semelhante quanto à variável escolaridade. No Grupo 0, a maioria dos participantes se concentra entre as opções Ensino Médio e Ensino Superior, representando juntos 60% da amostra. No Grupo 1, a amostra esteve mais distribuída entre as quatro opções, como mostra a Tabela 3, dos métodos. Com base nestas distribuições, não foi possível parear a amostra pela variável escolaridade. O grau de escolaridade, especialmente em um país como o Brasil, deve ser ponderado, uma vez que modifica significativamente o desempenho em testes psicológicos (Mattos & Júnior, 2010). A literatura destaca que muitos testes psicométricos utilizados em avaliações psicológicas sofrem interferência da escolaridade, constituindo-se um aspecto relevante na análise do desempenho do paciente (Mäder-Joaquim, 2010). O nível de escolaridade exerce forte influência na capacidade cognitiva em idosos, ou seja, quanto maior o grau de instrução, maior sua reserva cognitiva (Cochar-Soares et al., 2021).

A dificuldade de parear as amostras de participantes dos grupos de forma idêntica pode ter ocorrido devido a dificuldade de adesão das pessoas para participarem do estudo. Primeiramente, devido a um dos critérios de inclusão que foi a faixa etária, idosos com 60 anos ou mais; e segundo, pelo fato de ser uma bateria informatizada. A pesquisa sendo inteiramente online, era necessário que o idoso tivesse acesso a internet, ao computador e familiaridade com o mesmo, pois sem tais requisitos, não seria possível participar do estudo. Estes fatores podem ter contribuído para a dificuldade em selecionar participantes para a amostra geral (Grupo 0).

Para a análise dos dados, foram utilizados testes de comparação de médias (t de Student) e d de Cohen, para verificar se houveram diferenças e qual o nível da magnitude das médias entre os grupos, como hipotetizava-se no início da pesquisa. A fim de compreender as diferenças entre os escores obtidos pelo grupo critério (Grupo 1) e grupo controle (Grupo 0), os resultados serão apresentados separadamente, de acordo com o teste da BACog e a função cognitiva avaliada correspondente.

4.1 RESULTADOS DO TESTE DE ATENÇÃO CONCENTRADA (TAC)

Tabela 4

Comparação de médias no Teste de Atenção Concentrada (TAC)

Escore	Grupo	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	Mínimo	Máximo	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
TAC acerto	0	53	-1,42	1,18	-4,60	0,18	3,07	0,003	0,61
	1	49	-2,43	2,04	-6,73	0,71			
TAC erro	0	53	0,63	1,27	-1,20	4,89	-4,21	<0,001	-0,83
	1	49	1,86	1,66	-1,20	6,34			

Os resultados descritos na Tabela 4 mostram as pontuações dos testes para os dois grupos, tanto no total de acertos quanto na quantidade de erros cometidos pelos participantes. Houve diferenças consideradas moderada para o total de acertos, na comparação entre o grupo critério e o grupo controle, o que indica que o grupo com CCL acertou menos que o grupo de idosos sem comprometimento cognitivo. A média -2,43 desvios padrão abaixo do referencial normativo, mais do que dois desvios padrão abaixo do grupo normativo, na amostra de participantes com CCL, demonstra prejuízos no quadro da atenção concentrada, ou seja, na capacidade de manter o foco da atenção naquele determinado momento (Lezak, 1995).

De acordo com a literatura, o CCL geralmente está associado às alterações de atenção. Prestar atenção significa detectar mudanças no meio externo, deter-se sobre elas e, ao mesmo tempo, inibir a interferência de outros estímulos concorrentes (Posner & Raichle, 1994, Yassuda et al., 2010). A avaliação psicológica, através da testagem pode contribuir para a detecção de alterações sutis no quadro atencional. Segundo autores, o objetivo dos testes que avaliam a atenção é entender a capacidade do sujeito em detectar mudanças no meio, selecionar um foco e inibir estímulos irrelevantes (Sternberg, 2008). Neste sentido, os achados no subteste TAC da BACog corroboram os estudos que os idosos com CCL apresentam um desempenho inferior aos idosos da mesma faixa etária sem a presença de declínio cognitivo diagnosticado.

A atenção é uma habilidade multidimensional, cujos componentes misturam-se a outras habilidades, como a memória e as funções executivas, tornando-se uma habilidade difícil de avaliar isoladamente (Yassuda et al., 2010). Em relação às funções atencionais os estudos afirmam que os idosos se queixam de lentidão para processar informações, dificuldades de concentração e/ou tendência à distração (Holderbaum & Wagner, 2017).

Levando em consideração as alterações no quadro atencional, outra medida importante para analisar é com relação aos erros, em que o sujeito comete o erro ao clicar em uma figura que não condiz com a figura alvo, pois, quanto mais desatento, maior número de erros

executados (Neto & Nitrini, 2016). Os resultados apresentados pela Tabela 4, no que diz respeito aos erros no TAC, ao comparar os dois grupos, mostram uma magnitude forte. Os participantes do grupo com CCL cometeram mais erros que os participantes do grupo controle, com a média 1,86 desvios padrão acima do referencial normativo, para a quantidade de erros, reforçando o que os estudos trazem sobre as dificuldades no quadro atencional.

Estes resultados demonstram a sensibilidade do subteste TAC da BACog na detecção dos déficits apresentados pelos idosos com o diagnóstico de CCL no seu desempenho durante a avaliação, reforçando o seu potencial para auxiliar na investigação dos declínios cognitivos para o diagnóstico diferencial do idoso no processo de envelhecimento.

4.2 RESULTADOS DO TESTE DE ATENÇÃO ALTERNADA (TAA)

Tabela 5

Comparação de médias no Teste de Atenção Alternada (TAA)

Escore	Grupo	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	Mínimo	Máximo	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
TAA acerto	0	39	-1,58	0,85	-3,70	0,38	1,30	0,197	0,28
	1	50	-2,01	1,90	-5,79	0,69			
TAA erro	0	39	0,69	1,01	-1,50	2,75	-2,74	0,007	-0,59
	1	50	1,60	1,86	-1,07	8,05			

Os resultados descritos na Tabela 5 mostram as pontuações dos testes para os dois grupos, tanto no total de acertos quanto na quantidade de erros cometidos pelos grupos. Houve diferenças consideradas leve para o total de acertos, na comparação entre o grupo critério e o grupo controle, o que indica que o grupo com CCL acertou menos que o grupo de idosos sem comprometimento cognitivo, mas com magnitude baixa. O TAA foi sensível ao detectar os

prejuízos, com a média -2,01 desvios padrão abaixo do referencial normativo, na amostra de participantes com CCL, demonstrando que existe prejuízo no quadro da atenção alternada, que é a habilidade de manter o foco da atenção alternando entre um estímulo e outro (Lezak 1995).

Da mesma forma que o teste da TAC, a TAA também se privilegia por ser uma bateria computadorizada, em que o nível de desatenção pode ser avaliado através da análise dos erros, sendo tão fundamental, quando a análise dos acertos. No resultado da quantidade de erros, apresentado pela Tabela 5, a média da amostra do grupo com CCL é 1,60 desvio padrão acima do referencial normativo, indicando que os participantes do Grupo 1 cometeram mais erros que os participantes do grupo controle e que a magnitude é moderada, ao comparar os grupos.

Os resultados encontrados neste estudo, através dos dois testes que avaliam a função cognitiva da atenção, o TAC e o TAA, demonstraram uma boa sensibilidade na detecção de prejuízos no quadro atencional. Os testes indicam eficácia, ao detectar o declínio, com mais do que dois desvios padrão abaixo do grupo normativo, na amostra de participantes com CCL, para a quantidade de acertos e um desvio padrão superior a 1,5 acima do grupo normativo, para a quantidade de erros. Estes resultados indicam que os participantes do Grupo 1, acertaram menos e cometeram mais erros, que os participantes do Grupo 0, demonstrando prejuízos no quadro da atenção concentrada e da atenção alternada.

A TAC e a TAA são testes capazes de avaliar a Atenção de forma Concentrada e Alternada. Encontra-se na literatura que a Atenção Concentrada é a capacidade de seleccionar estímulo relevante do meio e dirigir a sua atenção para esse estímulo (Cambráia, 2003) e a Atenção Alternada é a capacidade de alternar o foco da atenção entre dois estímulos (Hawkins, Kramer & Capaldi, 1992). No entanto, na BACog, a magnitude de efeito foi moderada na comparação entre os grupos no TAC e leve na comparação entre os grupos na TAA, demonstrando que o teste teve uma maior sensibilidade em detectar os prejuízos no tipo de atenção concertada, demonstrando que os idosos com diagnóstico de CCL apresentaram

prejuízos mais evidentes na Atenção Concentrada. Hiposteniza-se que isto possa ter ocorrido, no caso da atenção, a diminuição da capacidade ocorreria principalmente quando se fala de atenção voluntária ou explícita, devido a especificidade da tarefa. Nesse caso, modificações manifestadas no declive da capacidade de detecção de sinais acarretariam a diminuição progressiva no grau de vigilância (Papalia & Olds, 2000; Sanchez-Gil & Perez-Martinez, 2008). Alguns autores argumentam que as diferenças encontradas na capacidade atencional em decorrência da idade encontram justificativas em aspectos biológicos, devia à existência de deficiências orgânicas nesses componentes, decorrentes do envelhecimento (Hawkins, Kramer, & Capaldi, 1992; Madden et al., 2007; Pesce et al., 2005). Outros autores ressaltam que, com o avanço da idade, os aspectos do tempo que o sujeito demora para reagir diante de uma estimulação (tempo de reação) e a atenção sustentada também podem apresentar prejuízos (Sanchez-Gil & Perez-Martínez, 2008). Desta forma, reforça a necessidade de fazer mais estudos, relacionado os tipos de atenção também a velocidade de processamento.

4.3 RESULTADOS DO TESTE DE MEMÓRIA (TMEM)

Tabela 6

Comparação de médias no Teste de Memória (TMem)

Score	Grupo	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	Mínimo	Máximo	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
TMem	0	85	-1,30	1,59	-4,89	1,87	0,21	0,833	0,04
	1	50	-1,35	1,15	-3,93	0,58			

Os resultados descritos na Tabela 6 mostram as pontuações dos testes para os dois grupos. Houve diferenças consideradas leve para o desempenho dos participantes, na comparação entre o grupo critério e o grupo controle, o que indica que o desempenho do grupo

com CCL não foi tão diferente do desempenho dos participantes do grupo controle. A média de -1,35 desvios padrão abaixo do referencial normativo na amostra com CCL, demonstra que o TMem detectou o prejuízo cognitivo na função da memória, mesmo que a diferença entre os grupos seja baixa.

A queixa de memória é uma das mais relevantes para a população idosa e para o diagnóstico diferencial dos quadros demenciais e do CCL, os estudos apontam que dentre elas, as mais investigadas são a memória episódica, semântica e de trabalho (Martins & Damasceno, 2008) devido aos seus prejuízos serem os primeiros observados em casos de demência. Na BACog, a função cognitiva da memória é investigada por um teste de estímulo visuoespacial que avalia a memória de curto prazo e alguns autores afirmam que os idosos não apresentam dificuldade quanto à memória imediata (Balota & Ferraro, 2000; Brucki, 2015).

A memória imediata (ou de curto prazo), aquela com capacidade limitada de estoque e cuja habilidade principal é manter pequenas quantidades de informação imediata e consciente por um curto período de tempo, é pouco influenciada pela idade (Brucki, 2015), mas que aparentemente, na retenção visual de curto prazo existe decréscimo com a idade (Benton et al., 1981). O que pode justificar o desempenho superior a um desvio padrão abaixo do grupo normativo, em ambas as amostras no TMem, com magnitude baixa entre eles.

Em contraste com a memória imediata, os déficits podem ser identificados como pertencentes à memória episódica, portanto, com efeito maior da idade e do envelhecimento para a memória contextual (Brucki, 2015). São extremamente importantes as provas que incluem múltiplas oportunidades de aprendizagem, que possibilitam a verificação da curva de aprendizagem do sujeito testado (Yassuda et al., 2010). Os estudos recomendam a utilização de um teste de aprendizado, uma vez que na evocação imediata, ocorre pouco decréscimo com a idade, porém com maior número de erros no aprendizado (Youngjohn et al., 1992; Brucki,

2015). Estes instrumentos têm sido bastante utilizados no acompanhamento de pacientes com CCL e sintomas demenciais (Holderbaum & Wagner, 2017).

A utilização do TMem da BACog, por ser um teste que avalia a memória de curto prazo, demonstrou ser eficaz com relação a demonstrar os prejuízos neste tipo específico de memória, no entanto, não apresentou resultados capazes de diferenciar o grupo com CCL, do grupo sem declínio cognitivo diagnosticado. Estes achados, reforçam a necessidade de aplicar, junto a BACog, outros testes de memória, principalmente os de memória episódica, como mostra a literatura, com a finalidade de auxiliar no diagnóstico diferencial do declínio cognitivo.

4.4 RESULTADOS DO TESTE ADAPTATIVO DE RACIOCÍNIO FLUIDO (TAFLU)

Tabela 7

Comparação de médias no Teste Adaptativo de Raciocínio Fluido (TAFlu)

Escore	Grupo	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	Mínimo	Máximo	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
TAFlu	0	40	-0,44	0,86	-1,99	1,78	1,95	0,055	0,42
	1	48	-0,80	0,87	-3,48	0,83			

Os resultados descritos na Tabela 7 mostram as pontuações dos testes para os dois grupos. Houve diferenças consideradas moderada no desempenho dos participantes, na comparação entre o Grupo 1 e o Grupo 0. A média -0,80 desvios padrão abaixo do referencial normativo, na amostra com CCL, quase um desvio padrão abaixo do grupo normativo, indica que o desempenho do grupo critério foi inferior ao desempenho dos participantes do grupo controle, na tarefa que avalia o raciocínio fluido, com magnitude moderada entre os grupos.

Entre os processos gerais, que operam em praticamente todas as atividades intelectuais, independentes de domínio ou conteúdo do processamento cognitivo, estão o raciocínio, a

memória e a velocidade do processamento (Primi & Nakano, 2015). A inteligência fluida (raciocínio fluido), é a habilidade para resolver problemas novos e está associada a compreensão e análise de componentes não-verbais, que não dependem de conhecimentos previamente adquiridos e nem mesmo dos aspectos culturais (Schelini, 2006).

Embora não existam muitos estudos relacionando o raciocínio fluido com o CCL, autores afirmam que as habilidades fluidas, como a velocidade de decisão, a eficiência da memória e o desempenho em testes de inteligência geral, declinam gradualmente com o envelhecimento (Mattos & Junior, 2010). Neste sentido, os achados no teste TAFlu, da BACog, corroboram os estudos, demonstrando resultados com magnitude moderada entre os grupos, diferenciando a amostra de participantes com CCL, da amostra com participantes da mesma faixa etária, sem declínio cognitivo. Estes resultados reforçam os estudos, ao demonstrar que idosos com CCL, podem sofrer prejuízos no raciocínio fluido.

4.5 RESULTADOS DO TESTE ADAPTATIVO DE EXTENSÃO DE VOCABULÁRIO (TAVOC)

Tabela 8

Comparação de médias no Teste Adaptativo de Extensão de Vocabulário (TAVoc)

Score	Grupo	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	Mínimo	Máximo	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
TAVoc	0	170	0,95	1,02	-1,68	3,77	6,70	<0,001	1,09
	1	49	-0,31	1,55	-3,45	2,47			

Os resultados descritos na Tabela 8 mostram as pontuações dos testes para os dois grupos. Houve diferenças consideradas altas para o desempenho dos participantes, na comparação entre o grupo critério e o grupo controle. Este resultado indica que os participantes do grupo de idosos com CCL tiveram um desempenho inferior, ao comparar com o desempenho

dos participantes do grupo de idosos sem comprometimento cognitivo, referente a tarefa que avalia a função cognitiva da linguagem, mais especificamente a Extensão de Vocabulário.

As teorias cognitivas reconhecem que a extensão do vocabulário está relacionada com os escores em testes de inteligência (Kato, 1993). O vocabulário está intimamente ligado a recepção e processamento da informação, e a sua extensão é uma das mais importantes e consolidadas medidas de habilidade intelectual (Gurgel et al., 2010). Salienta-se que dificuldades nessa tarefa são bastante comuns em idosos, mas que essa dificuldade fica ainda mais frequente e severa em idosos com prejuízos sugestivos de déficits cognitivos (APA, 2013). Ao constatar que a habilidade da linguagem está diretamente relacionadas a outras habilidades cognitivas, o estudo dos possíveis déficits, pode auxiliar no diagnóstico diferencial de algumas patologias, como o CCL.

No curso do envelhecimento saudável espera-se que a linguagem se apresente preservada, apenas com discretas alterações próprias do envelhecimento saudável (Woodruff-Pak, 1997; Yassuda et al., 2010). Entretanto, algumas alterações linguísticas já foram documentadas em idosos. Essas alterações podem apontar maior dificuldade de acesso semântico ou uma lentificação quanto a ele. Observa-se, com maior frequência, a dificuldade de encontrar palavras ou a experiência da “ponta da língua” (Yassuda et al., 2010). Os testes que envolvem a linguagem são capazes de fornecer indícios clínicos das habilidades comunicativas dos idosos.

Os resultados do TAVoc demonstram a magnitude forte entre os grupos e destaca a eficácia do teste da BACog em detectar o declínio capaz de diferenciar as duas amostras. Estes achados corroboram os estudos de (Fleisher et al., 2007, Soares, 2012) que já apontavam os testes de linguagem como um dos melhores instrumentos de investigação das habilidades cognitivas e que mais predizem a progressão do declínio cognitivo, uma vez que a redução nas

habilidades linguísticas em associação com a memória semântica parece ser uma das principais consequências do envelhecimento sobre o desempenho cognitivo (Soares, 2012).

Faz-se necessário ainda, trazer a discussão sobre a relação entre linguagem e a memória, mais especificamente a memória declarativa semântica. A função cognitiva da memória, serve como uma forma de processamento mental da informação a serviço da linguagem (Cruz, 2004). As memórias de trabalho e de longo prazo desempenham papéis preponderantes desde os processos mais simples de significação, como o acesso ao léxico mental, até o mais complexo, grupo em que se encontram a formulação de suposições e de inferências (Freitas, 2016). A interdependência entre memória e linguagem é robustamente evidenciada em casos de prejuízos em uma dessas instâncias, como o que ocorre nos quadros de afasia e das doenças demenciais, como a DA. Nos quadros de declínio cognitivo, a alteração de linguagem é um sintoma para fazer diagnóstico diferencial (Freitas, 2016). Sendo assim, a memória e a linguagem são processos interdependentes que atuam conjuntamente seja para a aquisição, consolidação e acesso a um arquivo mnemônico declarativo, tanto para a produção ou interpretação de uma elocução (Freitas, 2016). Neste sentido, vale ressaltar que a BACog não avalia a memória de longo prazo, sendo necessário novos estudos para melhor investigar essa relação.

4.7 RESULTADOS DO TESTE ADAPTATIVO DE LOCALIZAÇÃO ESPACIAL (TAESP)

Tabela 9

Comparação de médias no Teste Adaptativo de Localização Espacial (TAEsp)

Score	Grupo	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	Mínimo	Máximo	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
TAEsp	0	62	-0,64	1,57	-5,25	1,28	-3,63	<0,001	-0,69
	1	49	0,23	0,67	-1,00	2,65			

Os resultados descritos na Tabela 9 mostram os resultados dos testes para os dois grupos. Houve diferenças consideradas moderada para o desempenho dos participantes, na comparação entre o Grupo 1 e o Grupo 0. A média 0,23 desvio padrão acima do referencial normativo, na amostra com CCL, indica que o desempenho do grupo critério foi superior ao desempenho dos participantes do grupo controle, referente a tarefa que avalia a localização espacial. Essa função cognitiva diz da habilidade para perceber o entorno ao nosso redor e como nos relacionamos com ele e está intimamente correlacionada com a percepção espacial (Peretz et al., 2011).

A investigação da capacidade de percepção e orientação espacial pode proporcionar uma melhor compreensão do que ocorre no envelhecimento, tornando-se uma importante ferramenta para diagnóstico diferencial entre o envelhecimento normal e o patológico. No entanto, os idosos com o diagnóstico de CCL tiveram um desempenho melhor ao comparar com os idosos sem o diagnóstico, com magnitude moderada entre os grupos. Estes resultados não condizem com os estudos anteriores que detectaram um pior desempenho em tarefas de orientação espacial em idosos com CCL (Allison et al., 2016; Costa et al., 2018; Morganti et al., 2013).

Mesmo diante de algumas particularidades do funcionamento de algum domínio cognitivo, pesquisas sugerem que redes neurais têm papel determinante na manutenção da saúde cognitiva durante o envelhecimento. Este fenômeno pode ser explicado pela reserva cognitiva, que consiste no acúmulo de habilidades, conhecimento e experiências adquiridas ao longo da vida, reforçando assim a existência da neuroplasticidade na velhice, caracterizada pela reserva fisiológica do sistema nervoso para promover capacidade de reorganização e a possibilidade de compensação dos déficits cognitivos (Cochar-Soares et al., 2021). Dentre os modelos que explicam a compensação cognitiva, o modelo revisado da Teoria de Novas Estruturas Compensatórias no Envelhecimento e Cognição (STAC-r) de Park e Reuter-Lorenz (2014), tem como propósito demonstrar que há evidências que mostram mudanças seletivas no

cérebro envelhecido que refletem o declínio neural, bem como o recrutamento neural compensatório (Dias, 2020; Reuter-Lorens & Park, 2014).

O STAC-r sugere que a razão pela qual os idosos continuam a ter um desempenho alto em algumas funções, apesar da deterioração neuronal, é o fato de que mudanças relacionadas à idade, que influenciam as habilidades de um indivíduo, refletem um processo ao longo da vida que procura compensar o declínio cognitivo, recrutando áreas cerebrais adicionais que levam em consideração fatores do curso da vida que aprimoram ou esgotam o recurso neural (Dias, 2020). Conceitos como reserva cognitiva, neuroplasticidade e a capacidade de compensação diante de um declínio cognitivo, podem justificar o melhor desempenho dos participantes do grupo com diagnóstico de CCL na comparação com o grupo controle, no TAEsp.

Outro ponto relevante é que alguns autores apontam que os prejuízos em habilidades visuoespaciais podem ser encontrados em pacientes portadores de demências de várias etiologias, em geral, em estágios mais avançados, exceto para os pacientes portadores de demência por corpúsculos de Lewy, que podem apresentar déficits visuoespaciais significativos mesmo em fases iniciais (Lezak et al., 2004; Yassuda et al., 2010). Partindo deste pressuposto, o diagnóstico de CCL apresenta declínios cognitivos em estágios iniciais, e a média 0,23 desvio padrão acima do referencial normativo, para o grupo critério no TAEsp, pode justificar a baixa sensibilidade em detectar o déficit na função cognitiva da habilidade visuoespacial dos participantes com diagnóstico de CCL.

Cabe ressaltar a importância de fazer mais estudos referentes a orientação espacial. Devem-se levar em conta os antecedentes escolares e o histórico de atividades desenvolvidas pelo indivíduo idoso ao ponderar os resultados nessas provas (Yassuda et al., 2010). A literatura competente afirma que há indícios de que exista um declínio na localização espacial e este pode comprometer a habilidade para se situar, se mover, se orientar, tomar múltiplas decisões, analisar situações e representações do que acontece ao nosso redor, comprometendo

diretamente a capacidade de mobilidade e autonomia do indivíduo idoso. A detecção precoce desta disfunção, poderá auxiliar o idoso e seus familiares a tomarem as medidas cabíveis com o intuito de preservar a integridade do mesmo.

4.7 RESULTADOS DO TESTE DE FLEXIBILIDADE DE RACIOCÍNIO (TFLEX)

Tabela 10

Comparação de médias no Teste de Flexibilidade do Raciocínio (TFlex)

Score	Grupo	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	Mínimo	Máximo	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
TFlex	0	34	-1,24	1,10	-3,28	0,74	1,99	0,050	0,45
	1	48	-1,71	1,01	-3,20	0,23			

Os resultados descritos na Tabela 10 mostram os resultados dos testes para os dois grupos. Houve diferenças consideradas moderada para o desempenho dos participantes, na comparação entre o grupo critério e o grupo controle. A média -1,71 desvios padrão abaixo do referencial normativo, para o grupo com CCL, indica que o desempenho dos participantes do Grupo 1 foi inferior aos participantes do Grupo 0, referente a tarefa que avalia as funções executivas, mais especificamente a flexibilidade cognitiva, que é a habilidade de alternar entre ações e permite se adaptar a mudanças em um ambiente (Rocca & Lafer, 2010)

Dentre as funções cognitivas associadas à funcionalidade, o funcionamento executivo tem sido apontado como o principal correlato do desempenho funcional em indivíduos idosos e com declínio cognitivo, como o CCL ou outras síndromes demenciais, pois a disfunção executiva atinge diretamente as atividades instrumentais de vida diária (Yassuda et al., 2010). As funções executivas são responsáveis por gerenciar e regular o comportamento, definir metas

e objetivos, tomar decisões, ter iniciativa, planejar e executar tarefas, sendo todas estas essenciais para a realização de tarefas do cotidiano (Mograbi et al., 2014).

Os achados do TFlex da BACog, com resultado superior a 1,5 desvios padrão abaixo do grupo normativo, na amostra de participantes com CCL e magnitude moderada entre os grupos avaliados pelo estudo, destaca a sensibilidade do teste em detectar o declínio cognitivo das FE. Estes resultados corroboram com os estudos que dizem que os idosos podem ter sintomas relativos à falta de iniciativa, rigidez de pensamento e falta de flexibilidade, bem como limitações de planejamento e de controle inibitório (Holderbaum & Wagner, 2017). Identificar níveis de comprometimento nas funções executivas é essencial para caracterizar transtornos ou quadros degenerativos que estejam em curso, como o CCL (Andrade & Andrade, 2021).

Os resultados encontrados na BACog constituem evidências de validade discriminante baseadas na relação com as variáveis externas, indicando a eficácia desse instrumento em discriminar idosos com CCL daqueles idosos com envelhecimento saudável, através das diferenças encontradas na comparação entre os dois grupos, que foram de magnitude moderada para a maioria dos testes da BACog, e na análise das médias, com mais de um desvio padrão abaixo do grupo normativo também na maioria dos testes, capazes de prever os prejuízos cognitivos das funções avaliadas pela BACog. Não há consenso entre os estudiosos, sobre qual critério deve ser adotado para considerar a avaliação de um domínio cognitivo como indicativa de déficit ou não. Parâmetros como, 1, 1,5 ou 2 desvios-padrão abaixo da média populacional ponderada por fatores sociodemográficos são comumente adotados (Paula et al., 2014).

Os resultados encontrados na aplicação da BACog em idosos com diagnóstico de CCL, para a análise das diferenças entre grupos, ao comparar a amostra critério com participantes de mesma idade, sem diagnóstico, são condizentes com o esperado pela literatura. Os critérios diagnósticos para CCL, definidos em consenso, são: 1) paciente não preenche critérios para o quadro demencial, porém não está “normal”; 2) evidências de deterioração cognitiva para a

idade demonstrada por testes cognitivos ou por queixas subjetivas de declínio pelo paciente e/ou informante em conjunto com déficits cognitivos objetivamente demonstrados nos testes; 3) atividades de vida diária preservadas ou com comprometimento mínimo (Mattos & Júnior, 2010; Winblad et al., 2004). No CCL as alterações cognitivas são mais brandas e circunscritas, por isso hipotetizava-se que a diferença entre o desempenho destes participantes fosse de magnitude de efeito moderado. A hipótese que se levanta, a partir deste estudo é que, se a comparação entre grupos fosse entre idosos saudáveis e idosos com déficits mais severos, como os quadros demenciais, a magnitude seria mais expressiva entre os grupos. Atualmente, define-se demência como uma síndrome de declínio cognitivo-comportamental que se manifesta pelo comprometimento de, pelo menos, duas funções cognitivas, como memória, linguagem e habilidade visuoespacial, de intensidade suficientemente grave para comprometer a autonomia na realização das atividades da vida cotidiana (McKhann et al., 2011; Souza & Teixeira, 2014).

Este instrumento poderá mapear as funções cognitivas e detectar os possíveis declínios, com o intuito de auxiliar no diagnóstico de quadros demenciais, uma vez que a avaliação psicológica, já consolidada como importante instrumento da psicologia, tem feito parte dos protocolos mais rigorosos, como peça essencial para o diagnóstico diferencial, dentro da proposta multidisciplinar. O exame detalhado das funções cognitivas é considerado por muitos o padrão-ouro para o diagnóstico, sendo mais preciso para classificar corretamente idosos em envelhecimento normal, com CCL ou quadros demenciais (Paula et al., 2014).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) tem sido amplamente estudado e aprofundado, em termos teóricos, principalmente no que tange ao seu diagnóstico precoce e os benefícios que a sua identificação pode trazer na vida no idoso e seus familiares. Com o diagnóstico em mãos, podem-se traçar estratégias de intervenção junto aos profissionais que o acompanham, na tentativa de minimizar os declínios e seus efeitos frente as taxas de conversão para a Doença de Alzheimer (DA). Entretanto, ainda existem lacunas na prática clínica dos profissionais envolvidos no atendimento direto destes pacientes, dentre eles o profissional da psicologia, responsável pela avaliação psicológica das funções cognitivas, principalmente aquelas relacionadas à identificação dessa população. A falta de instrumentos disponíveis para uso profissional que contribuam para o processo de avaliação é um dos pontos a ser explorado.

Partindo dessa percepção, o estudo aqui apresentado visou buscar evidências de validade discriminante para um instrumento em processo de desenvolvimento, a Bateria Online de Avaliação Cognitiva (BACog) por meio da aplicação em idosos com o diagnóstico de CCL. O intuito foi investigar, através da testagem destes participantes, se os testes da BACog, que é uma bateria informatizada, seriam sensíveis na detecção de declínios cognitivos dos idosos já diagnosticados previamente, por uma equipe de neurologistas, com CCL. Dessa forma, os resultados aqui apresentados, corroboram a hipótese das diferenças de magnitude, em sua maioria, moderada para diferenciar o grupo de idosos com CCL, contribuem com a possibilidade de disponibilização profissional do instrumento da BACog e a recomendação de seu uso como uma importante ferramenta de avaliação cognitiva, aplicada em plataforma online, capaz de auxiliar nos processos de avaliação psicológica, para a investigação das funções cognitivas também para a população idosa. Os psicólogos poderão ter em mãos um

instrumento sólido, com embasamento teórico e validado para a população brasileira que possibilite realizar uma avaliação baseada em dados confiáveis e ecológicos.

Entretanto, faz-se importante ressaltar as limitações e desafios encontrados para que o presente estudo fosse conduzido. Primeiramente no que diz respeito aos participantes, a população idosa foi elegida para fazer parte deste estudo, devido a escassez de instrumentos validados para esta população. Levando em consideração os desafios no âmbito da saúde e do relevante processo do envelhecimento populacional, e o aumento das taxas de quadros demenciais com impacto direto na qualidade de vida e nas políticas públicas.

Considerando que o instrumento em estudo, a BACog, possui o objetivo de investigar as funções cognitivas como atenção, memória, raciocínio fluido, linguagem, localização espacial e funções executivas, fez-se relevante desenvolver a pesquisa na área de informatização de instrumentos de avaliação psicológica com o intuito de investigar a viabilidade de validação desta bateria para esta população. No entanto, a BACog, mostrou algumas limitações no que diz respeito a investigação cognitiva de pacientes idosos com declínio cognitivo, pois ela não avalia algumas funções que são essenciais para o diagnóstico diferencial de quadro demencial como a memória de longo prazo, que envolve a investigação de curva de aprendizagem e a memória declarativa semântica. Fica como sugestão a revisão e aprimoramento da bateria, para que possa futuramente contemplar testes capazes de fazer esta investigação de forma eficaz. Além de direcionar para novos estudos de fontes de evidências de validade, com estudos robustos para contribuir com o sólido embasamento para a BACog.

Para compor o grupo critério, era necessário que os idosos fossem previamente avaliados com diagnóstico de CCL, dentro de procedimentos rigorosos de identificação realizados por um grupo de neurologistas. Essa condição dificultou o acesso a esse grupo, visto que a demanda por atendimento médico de idosos com queixas iniciais de declínio cognitivo costuma ser bastante escasso. Quando os idosos chegam aos consultórios médicos geralmente

já estão em conversão para quadros demenciais mais severos, visto que os idosos com CCL não costumam ter prejuízos nas atividades de vida diária, fazendo com que estes dificilmente busquem por atendimento médico, dificultando ainda mais o acesso a eles. Conseqüentemente, houve a necessidade de buscá-los em locais de atendimento neurológico específico. Os idosos, quando detectados pelo neurologista com diagnóstico de CCL, eram encaminhados para investigação das funções cognitivas, através da avaliação psicológica, sendo necessário a procura espontânea do paciente. Tal quadro, aliado ao pequeno número de idosos identificados com CCL durante o atendimento médico, fez com que o processo de coleta de dados durasse, aproximadamente, um ano para ser completado.

No que diz respeito à aplicação da BACog, sabe-se dos benefícios da utilização de testes informatizados para a avaliação psicológica, como: a segurança no processo, minimizando os riscos de que os resultados sofram interferências; a ampliação das possibilidades de acesso para uma ampla faixa da sociedade; a criação de testes que sejam adaptáveis conforme a dificuldade do indivíduo; a utilização de recursos de multimídia (animações e sons), possibilitando novas formas de avaliação; e a otimização do tempo, diminuição do trabalho e minimização dos riscos de erro, durante a correção (Cóser & Miguel, 2022; Klerk et al., 2016; Marasca et al., 2020; Miguel 2019; Nunes & Primi 2009). No entanto, os desafios associados à estrutura de aplicação da BACog também devem ser mencionados.

Dentre os desafios encontrados, como já apontados pela literatura científica, a dificuldade de acesso ao computador e a internet foram excluídas, uma vez que a coleta se deu no consultório da avaliadora, junto aos seus equipamentos. Todavia, por se tratar de idosos com mais de 60 anos, o manuseio do computador foi um fator relevante, pois uma boa parte dos participantes verbalizaram não ter familiaridade com o aparelho. Fez-se necessário, antes da aplicação da avaliação, uma demonstração de como seria feita a avaliação e um treino com o manuseio do mouse e/ou do teclado, pois seria necessário que o avaliando soubesse utilizar

destas ferramentas para poder realizar a avaliação, além do manejo da ansiedade, de alguns idosos, antes do início da aplicação da BACog, para que estes fatores não viessem a interferir na avaliação. Essas situações apontam para a necessidade de que outros estudos sejam conduzidos visando identificar a influência desses fatores no resultado dos participantes.

Por fim, ressalta-se a importância de realizar novos estudos voltados à investigação da influência de variáveis como sexo, idade e grau de escolaridade no desempenho dos sujeitos. Na avaliação cognitiva de pessoas idosas, a escolaridade tem relevância e pode exercer influência nos resultados. Assim como estudos que investiguem a relação entre a atenção e a velocidade de processamento. Durante o processo de envelhecimento do cérebro acontece uma redução da velocidade do processamento, ocasionando uma lentificação mais generalizada, uma maior redução dos recursos atencionais, déficits inibitórios e da memória operacional (Andrade & Andrade, 2021). Tais estudos contribuirão para que a psicologia, mais especificamente a avaliação psicológica da população idosa, avance na mesma proporção em que vem avançando o envelhecimento populacional. Almeja-se ainda, fortalecer a pesquisa científica, com a construção de novos instrumentos, principalmente os informatizados, com o intuito de promover benefícios de relevância social para esta população que é tão representativa no Brasil.

REFERÊNCIAS

- Abreu, N., & Mattos, P. (2010). Memória. In L. F. Malloy-Diniz, D. Fuentes, P. Mattos, & N. Abreu (Orgs.). *Avaliação Neuropsicológica* (pp. 76-85). Artmed.
- Abreu, N., Rivero, T. S., Coutinho, G., Bueno, O. F. A. (2014). Neuropsicologia da aprendizagem e memória. In D. Fuentes, L. F. Malloy-Diniz, C. H. P. Camargo & R. M. Cosenza (Orgs.). *Neuropsicologia: Teoria e prática* (2a ed., pp. 103-114). Artmed.
- Abrisqueta-Gomez, J. (2013). Memória e envelhecimento cognitivo saudável. In L. F. Malloy-Diniz, D. Fuentes, & R. M. Cosenza (Orgs.). *Neuropsicologia do envelhecimento: uma abordagem multidimensional* (pp. 171-196). Artmed.
- Albert, M. S., Dekosky, S.T., Dickson, D., Dubois, B., Feldman, H. H., Fox, N. C., Gamst, A., Holtzman, D. M., Jagust, W. J., Peterson, R. C., Snyder, P. J., Carrillo, M. C., Thies, B. & Phelps, C. H. (2011). The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's Dement*, 7(3), 270-279. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.008>
- Allison, S. L., Fagan, A. M., Morris, J. C., & Head, D. (2016). Spatial Navigation in Preclinical Alzheimer's Disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 52(1), 77-90. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36093711/>
- Alvarez, A. M. M. (2007). *Deu branco: um guia para desenvolver o potencial de sua memória*. Record.
- Alves, F. O., Zaninotto, A. L. C., Miotto, E. C., Lucia, M. C. S., & Scaff, M. (2010). Avaliação da atenção sustentada e alternada em uma amostra de adultos saudáveis com alta escolaridade. *Psicologia Hospitalar*, 8(2), 89-105. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ph/v8n2/v8n2a06.pdf>
- Alves, G., Souza, M., & Batista, M. (2011). Validade e precisão de testes psicológicos. In R. A. M. Ambiel, I. S. Rabelo, S. V. Pacanaro, G. A. S. Alves, & I. F. A. S. Leme. *Avaliação Psicológica: guia de consulta para estudantes e profissionais de psicologia* (pp. 109-128). Casa da Psicologia.
- Alves, J. E. D. (2019). Envelhecimento populacional no Brasil e no mundo: Novas projeções da ONU. *Revista Longeviver*, 3, 1-5. <https://revistalongeviver.com.br/index.php/revistaportal/article/view/787>
- Ambiel, R. A. M., Rabelo, I. S., Pacanaro, S. V. , Alves, G. A. S., & Leme, I. (Orgs.). (2011). *Avaliação psicológica: guia de consulta para estudante e profissionais de psicologia*. Casa do Psicólogo.
- American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education (2014). *Standards for educational and psychological testing*. American Psychological Association.

- Anache, A. A. (2011). Notas introdutórias sobre os critérios de validação da avaliação psicológica na perspectiva dos direitos humanos. In Conselho Federal de Psicologia (Org.). *Ano da Avaliação Psicológica – Textos geradores*. CFP.
- Anastasi, A., & Urbina, S. (2000). *Testagem psicológica* (7a ed.). Artmed.
- Andrade, L. C. O. R., & Andrade, F. C. G. (2021). Estimulação cognitiva das funções executivas em idosos com comprometimento cognitivo leve: Revisão da literatura. *ResearchGate*, 5(5), 1-16. <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n5-123>
- Andrade, A. S., Santos, D. N., Bastos, A. C., Pedromônico, M. R. M., Almeida-Filho, N., & Barreto, M. L. (2005). Ambiente familiar e desenvolvimento infantil: uma abordagem epistemológica. *Revista Saúde Pública*, 39(4), 606-611. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102005000400014>
- American Psychiatric Association (2014). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais* (5a ed.). Artmed.
- Argimon, I. I. L. (2006). Aspectos cognitivos em idosos. *Avaliação Psicológica*, 5(2), 243-245. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/avp/v5n2/v5n2a15.pdf>
- Azevedo, P. G., Landim, M. E., Fávero, G. P., & Chiappetta, A. L. M. L. (2009). Linguagem e memória na doença de Alzheimer em fase moderada. *Revista CEFAC*, 12(3). <https://doi.org/10.1590/S1516-18462010005000001>
- Bacha, M. L., Perez, G., Vianna, N. W. H. (2006). *Terceira idade: uma escala para medir atitudes em relação a lazer*. Anais do 30º Encontro da ANPAD.
- Balota, D. A., & Ferraro, F. R. (1996). Lexical, sublexical, and implicit memory processes in healthy young and healthy older adults and in individuals with dementia of the Alzheimer type. *Neuropsychology*, 10, 82-95. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0894-4105.10.1.82>
- Barbosa, E. N. B., Faria, C. A., Alves, H. V. D., Lima, D. A., Novaes, R., & Charchat-Fichman, H. (2015). Perfis neuropsicológicos do Comprometimento Cognitivo Leve no envelhecimento (CCL). *Neuropsicologia Latinoamericana*, 7(2). <http://dx.doi.org/10.5579/rnl.2015.0257>
- Barreto, J. (2005). Envelhecimento e qualidade de vida: o desafio actual. *Sociologia: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, 1(15), 289-302.
- Bateman, R. J., Xiong, C., Benzinger, T. L., Fagan, A. M., Goate, A., Fox, N. C., Marcus, D. S., Cairns, N. J., Xie X., Blazey, T. M., Holtzman, D. M., Santacruz, A., Buckles, V., Oliver, A., Moulder, K., Aisen, P. S., Ghetti, B., Klunk, W. E., McDade, E., ... Morris, J. C. (2012). Clinical and Biomarker Changes in Dominantly Inherited Alzheimer's Disease. *New England Journal of Medicine*, 367(9), 795-804. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1202753>
- Bee, H. (1997). *O ciclo vital* (R. Garcez, Trad.). Artmed.

- Benton, A. L., Eslinger, P. J., & Damasio A. R. (1981). Normative observations on neuropsychological performances in old age. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 3(1), 33-42. <https://doi.org/10.1080/01688638108403111>
- Bertolucci, P. H. F., Brucki, S. M. D., Campacci, S. R., & Juliano, Y. (1994). O Mini-exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 52(1) 1-7. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X1994000100001>
- Bertolucci, P. H. F., Okamoto, I. H., Toniolo Neto, J., Ramos, L. R., & Brucki, S. M. D. (1998). Desempenho da população brasileira na bateria neuropsicológica do Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). *Revista de Psiquiatria Clínica*, 25, 80-83. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/esSiqueira/lil-225833>
- Bloom, L. & Lahey, M., (1978). *Language Development and Language Disorders*. John Wiley & Sons.
- Bottino, C. M. C. & Moreno, M. D. Q. (2006). Comprometimento cognitivo leve: critérios diagnósticos e validade clínica. In C. M. C. Bottino, J. Laks, & S. L. Blay (Orgs.) *Demência e transtornos cognitivos em idosos* (pp. 31-37). Guanabara Koogan.
- Brucki, S. (2015). Memória no envelhecimento e comprometimento cognitivo leve. In Santos, F. H., Andrade, V. M. & Bueno, O. F. A. (Orgs.) *Neuropsicologia hoje* (2a ed.) Artmed.
- Brucki, S. M. D, Nitrini, R., Caramelli, P., Bertolucci, P. H. F., & Okamoto, I. H. (2003). Sugestões para o uso do Mini-exame do Estado Mental no Brasil. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 61(3B), 777-781. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2003000500014>
- Bueno, J. M. H, & Peixoto, E. M. (2018). Avaliação psicológica no Brasil e no mundo. *Psicologia: Ciência e profissão*, 38 (3), 108-121. <https://doi.org/10.1590/1982-3703000208878>
- Buttelmann, F., & Karbach, J. (2017). Development and Plasticity of Cognitive Flexibility in Early and Middle Childhood. *Frontiers in Psychology*, 8(1040). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01040>
- Camargo, C. H. P., & Cid, C. G. (2000). Habilidades viso-espaciais. In R. Nitrini, P. Caramelli, & L. L. Mansur (Orgs.), *Neuropsicologia: Das bases anatômicas à reabilitação* (pp. 531-537). Clínica Neurológica Hospital das Clínicas FMUSP.
- Cambráia, S. V. (2003). *Teste de Atenção Concentrada (AC). Manual*. Vetor Editora PsicoPedagógica Ltda.
- Capovilla, A. G. S. (2007). Contribuições da neuropsicologia cognitiva e da avaliação neuropsicológica à compreensão do funcionamento cognitivo humano. *Cadernos de Psicopedagogia*, 6(11), 1-24. <https://doi.org/10.1590/1982-3703001792013>

- Capovilla, F. C., & Prudêncio, E. R. (2006). Teste de vocabulário auditivo por figuras: normatização e validação preliminares. *Avaliação Psicológica*, 5(2),189-203. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/avp/v5n2/v5n2a09.pdf>
- Caramelli, P., & Barbosa, M. T. (2002). Como diagnosticar as quatro causas mais frequentes de demência? *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 24, 7-10. <https://doi.org/10.1590/S1516-44462002000500003>
- Carbonieri, J., & Lúcio P. S. (2020). Avaliação do vocabulário em crianças brasileiras: revisão sistemática de estudos com três instrumentos. *Revista Sistemática CoDAS*, 32(3). <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202018245>
- Carvalho, L. P. N. (2018). *Desempenho de idosos com diferentes níveis de escolaridade em um teste cognitivo digital*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos]. Biblioteca digital de Teses e Dissertações da UFSCar. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/10036>
- Charchat-Fichman, H., Caramelli, P., Sameshima, K., & Nitrini, R. (2005). Declínio da capacidade cognitiva durante o envelhecimento. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 27 (12), 79-82. <https://doi.org/10.1590/S1516-44462005000100017>
- Cochar-Soares, N., Delinocente, M. L. B. & Dati, L. M. M. (2021). Fisiologia do envelhecimento: da plasticidade às consequências cognitivas. *Revista Neurociências*, 29,1-28. <https://doi.org/10.34024/rnc.2021.v29.12447>
- Conselho Federal de Psicologia. (2005). *Código de Ética Profissional do Psicólogo*. <https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2012/07/codigo-de-etica-psicologia.pdf>
- Conselho Federal de Psicologia. (2018a). *Resolução nº 09, de 25 de abril de 2018. Estabelece diretrizes para a realização de Avaliação Psicológica no exercício profissional da psicóloga e do psicólogo, regulamenta o Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos - SATEPSI e revoga as Resoluções nº 002/2003, nº 006/2004 e nº 005/2012 e Notas Técnicas nº 01/2017 e 02/2017*. <https://satepsi.cfp.org.br/docs/ResolucaoCFP009-18.pdf>
- Conselho Federal de Psicologia. (2018b). *Resolução nº 11, de 11 de maio de 2018. Regulamenta a prestação de serviços psicológicos realizados por meios de tecnologias da informação e da comunicação e revoga a Resolução CFP nº 11/2012*. <https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2018/05/RESOLUÇÃO-Nº-11-DE-11-DE-MAIO-DE-2018.pdf>
- Cóser, S. S. S., & Miguel, F. K. (2022). Avaliação psicológica e o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação: Possibilidades a partir das regulamentações do Conselho Federal de Psicologia. In R. B. Silva & M. B. Sei (Orgs.), *Psicologia e contemporaneidades: Pesquisas, experiências e reflexões* (pp. 10-25). UEL.
- Costa, R. Q. M., Pompeu, J. E., Mello, D. D., Moretto, E., Rodrigues, F. Z., Santos, M. D., Nitrini, R., Morganti, F. & Brucki, S. M. D. (2018). Two new virtual reality tasks for the assessment of spatial orientation Preliminary results of tolerability, sense of presence and usability. *Dement. Neuropsychol*, 12 (2). <https://doi.org/10.1590/1980-57642018dn12-020013>

- Coutinho, G., Mattos, P., & Abreu, N. (2010). Atenção. In L. F. Malloy-Diniz, D. Fuentes, P. Mattos, & N. Abreu (Orgs.). *Avaliação Neuropsicológica* (pp. 86-93). Artmed.
- Cruz, F. M. Uma perspectiva enunciativa das relações entre linguagem e memória no campo da Neurolinguística. 2004. 204p. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Instituto de Estudos da Linguagem da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004. <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2004.301704>
- Damasceno, B. P. (2004). Comprometimento cognitivo leve e doença de Alzheimer incipiente. In *Demências* (pp. 201-210). Lemos Editorial.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Dias, C. A. (2020). *Reservas cognitivas no envelhecimento típico e com declínio cognitivo: ênfase na leitura e na escolaridade* [Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul]. Biblioteca digital de teses e dissertações da PUCRS. <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/9433>
- Dronkers, N.F., Ponker, S., & Damasio, A. (2000). Language and the Aphasia. In E. R. Kandel, J. H. Schwartz, & T. M. Jessell, *Principles of Neural Science* (pp. 1169-1173). McGraw-Hill.
- Engelhardt, E. Z., Rozenthal, M., & Laks, J. (1995). Neuropsicologia II - história. *Revista Brasileira de Neurologia*, 31(2), 107-113. ISSN 0101-8469
- Fleisher, A. S., Sowell, B. B., Taylor, C., Gamst, A. C., Petersen, R. C., & Thal, L. J. (2007). Clinical predictors of progression to Alzheimer disease in amnesic mild cognitive impairment. *Neurology Journal*, 68 (19). <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000258542.58725.4c>
- Forlenza, O. V., Diniz, B. S., Stella, F., Teixeira, A. L. & Gattaz, W. F. (2013). Mild cognitive impairment (part 1): Clinical characteristics and predictors of dementia. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 35(2), 178–185. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2012-3503>
- Fraga, V. F. (2018). Avaliação neuropsicológica em idosos [monografia de pós-graduação, CMDC]. *Psicologia.pt*. ISSN 1646-6977
- Freitas, N. L. (2016). Memória e linguagem: uma abordagem sociocognitiva. *Revista de letras*, 18(23), 19-35. <https://periodicos.utfpr.edu.br/rl/article/view/2912>
- Gardner, H. (1983). *Frame of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.
- Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B., & Mangun, G. R. (2006). *Neurociência da mente: a biologia da mente*. Artmed.
- Gil, C. M. M. (2014). *Estilos de Aprendizagem e Raciocínio Numérico; Verbal; Espacial; Abstrato e Mecânico em alunos do Ensino Superior* [Dissertação de Mestrado, Universidade da Beira Interior] Biblioteca digital de Dissertações de Mestrado e Teses de Doutoramento da UBI. <http://hdl.handle.net/10400.6/5532>.

- Gomes, L. B., Bossardi, C. N., Cruz, R. M., Crepaldi, M. A. & Vieira, M. L. (2014). Propriedades psicométricas de instrumentos de avaliação do envolvimento paterno: Revisão de literatura. *Avaliação Psicológica*, 13(1), 19-27. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/avp/v13n1/v13n1a04.pdf>
- González, J. H., Galdames, D. C., & Oporto, S. S. (2005). Perfíles diagnósticos y epidemiológicos em uma unidade de memória. *Revista Médica de Chile*, 133(7), 789-794. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872005000700006>.
- Gurgel, L. G., Plentz, R. D. M., Joly, M. C. R. A., & Reppold, C. T. (2010). Instrumentos de avaliação da compreensão de linguagem oral em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática da literatura. *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*, 2(1), 1-10. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2075-94792010000100002&lng=pt&tlng=pt.
- Gurgel, M. G. A., Sisto, F. F. (2010). Estudo correlacional entre inteligência e memória em idosos. *Avaliação Psicológica*, 9(2), 163-172. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712010000200003&lng=pt&tlng=pt.
- Hamdan, A. C. (2008). Avaliação neuropsicológica na doença de Alzheimer e no comprometimento cognitivo leve. *Psicologia Argumento*, 26(54), 183-192. <https://biblat.unam.mx/hevila/Psicologiaargumento/2008/vol26/no54/1.pdf>
- Hamdan, A. C., & Pereira, A. P. A. (2009). Avaliação neuropsicológica das funções executivas: Considerações metodológicas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 22(3), 386-393. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722009000300009>
- Hawkins, H.L., Kramer, A.F. & Capaldi, D. (1992). Aging, exercise, and attention. *Psychology and Aging*, 7(4), 643-653. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0882-7974.7.4.643>
- Hebert, L. E., Scherr, P. A., Bienias, J. L., Bennett, D. A., & Evans, D. A. (2003). Alzheimer disease in the US population: Prevalence estimates using the 2000 census. *Arch Neurol*, 60(8), 1119-1122. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12925369/>
- Hegarty, M., Montello, D. R., Richardson, A. E., Ishikawa, T., Lovelace, K. (2006). Spatial abilities at different scales: Individual differences in aptitude-test performance and spatial-layout learning. *Intelligence*, 34(2), 151-176. <https://people.geog.ucsb.edu/~montello/pubs/bigstudy.pdf>
- Helene, A.F., & Xavier, G.F. (2003). A construção da atenção a partir da memória. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 25, 12-20. <https://doi.org/10.1590/S1516-44462003000600004>
- Holderbaum, C. S. & Wagner, G. P. (2017). Avaliação psicológica do idoso: aspectos cognitivos e emocionais. In Lins, M. R. C., & Borsa, J. C. (Eds.). *Avaliação Psicológica: Aspectos teóricos e práticos* (pp. 349-362). Vozes.

- International Test Commission. (2017). *The ITC guidelines for translating and adapting testes (Second edition)*. <https://www.intestcom.org/>. Translation authorized by Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica.
https://www.intestcom.org/files/guideline_test_use_portuguese_brazil.pdf
- Junior, C. A. M., & Melo, L. B. R. (2011). Integração de três conceitos: Função executiva, memória de trabalho e aprendizado. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 27(3), 309-314.
<https://doi.org/10.1590/S0102-37722011000300006>
- Kato, M. A. (1993). *No mundo da escrita: uma perspectiva psicolinguística*. Editora Ática.
- Klerk, S., EGGEN, T. J., & Veldkamp, B. P. (2016). A methodology for applying students' interactive task performance scores from a multimedia- based performance assessment in a bayesian network. *Computers in Human Behavior*, 60, 264–279.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.071>
- León, C. B. R., Rodrigues, C. C., Seabra, A. G., & Dias, N. M. (2013). Funções executivas e desempenho escolar em crianças de 6 a 9 anos de idade. *Revista de Psicopedagogia*, 30(92), 113-120. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862013000200005&lng=pt&tlng=pt.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment*. Oxford University Press.
- Limissuri, R. C. A., Befi-Lopes, D. M. (2009). Fonologia e vocabulário na percepção de educadoras sobre comunicação de pré-escolares. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 90(225), 433-448. <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.90i225.518>
- Lira, M., & Santos, L. C. C. S. (2012). Correlação entre função cognitiva e capacidade funcional nos indivíduos com doença de Alzheimer. *CCBS Cadernos de Pós Graduação em Distúrbio do Desenvolvimento de São Paulo*, 12(2), 36-45.
<https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgdd/article/view/11220>
- Lithfous, S., Dufour, A. & Després, O. (2012). Spatial navigation in normal aging and the prodromal stage of Alzheimer's disease: insights from imaging and behavioral studies. *Ageing Rev.* 12(1), 201-213. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2012.04.007>
- Lopes, M. A., Bottino, C. M. C. & Hototian, S. R. (2006). Epidemiologia das demências: Análise crítica das evidências atuais. In C. M. C. Bottino, J. Laks & S. L. Blay (Orgs.). *Demência e transtornos cognitivos em idoso* (pp. 23-30). Guanabara Koogan
- Luria, A. (1974). *Curso de Psicologia geral*. Civilização Brasileira.
- Machado, J. C., Ribeiro, R. C. L., Leal, P. F. G., & Cotta, R. M. M. (2007). Avaliação do declínio cognitivo e sua relação com as características socioeconômicas dos idosos em Viçosa (MG). *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 10 (4), 592- 605.
<https://doi.org/10.1590/S1415-790X2007000400017>
- Madden, D J; Spaniol, J; Whiting, W L; Bucura, B; Provenzale, J M; Cabeza, R; White, L E & Huettel, S A. (2007). Adult age differences in the functional neuroanatomy of visual attention: A combined fMRI and DTI study. *Neurobiol Aging*. 28(3), 459–476.
<https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2006.01.005>

- Mäder, M. J. (1996). Avaliação neuropsicológica: Aspectos históricos e situação. *Psicologia: ciência e profissão*, 16(3), 12-18. <https://doi.org/10.1590/S1414-98931996000300003>
- Mäder-Joaquim, M. J. (2010). O neuropsicólogo e seu paciente: Introdução aos princípios de avaliação neuropsicológica. In L. F. Malloy-Diniz, D. Fuentes, P. Mattos, & N. Abreu, N. (Orgs.), *Avaliação Neuropsicológica* (pp. 46-57). Artmed
- Malloy-Diniz, L. F., Diniz, B. S. & Paula, J. J. Exame neuropsicológico de pacinetes com comprometimento cognitivo leve e demência. In D. Fuentes, L. F. Malloy-Diniz, C. H. P. Camargo & R. M. Cosenza (Orgs.). *Neuropsicologia: Teoria e prática* (2a ed., pp. 341-358). Artmed.
- Mansur, L. L., Carthery, M. T., Caramelli, P., & Nitrini, R. (2005). Linguagem e cognição na doença de Alzheimer. *Psicologia: reflexão e crítica*, 18(3), 300-307. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722005000300002>
- Marasca, A. R., Yates, D. B., Schineider, A. M. A., Feijó L. P. & Bandeira, D. R. (2020). Avaliação psicológica online: considerações a partir da pandemia do novo coronavírus (COVID-19) para a prática e o ensino no contexto a distância. *Estudos de Psicologia*, 37, e200085. <https://doi.org/10.1590/1982-0275202037e200085>
- Marschark, M. (1992). Coding processes: Imagery. In L.R. Squire (Ed.), *Encyclopedia of learning and memory*. Macmillan.
- Marshall, J. C. & Fink, G. R. (2001). Spatial cognition: Where we werw and are. *Neuroimage*, 14, 52-47. <https://doi.org/10.1006/nimg.2001.0834>
- Martins, S. P., & Damasceno, B. P. (2008) Prospective and retrospective memory in mild Alzheimer's disease. *Arquivo de Neuropsiquiatria*, 66(2b), 318-322. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2008000300006>
- Mattos, P. (1998). Uso de testes computadorizados em Neuropsicologia. In R. Gagliardi & R. Reimão (Eds.), *Clinica neurológica* (pp. 319-322). Lemos.
- Mattos, P., & Júnior, C. M. P. (2010). Avaliação cognitiva de idosos: Envelhecimento e comprometimento cognitivo leve. In L. F. Malloy-Diniz, D. Fuentes, P, Mattos, & N. Abreu. *Avaliação neuropsicológica* (pp. 247-253). Artmed.
- McGrew, K. S. (2005). The Cattell-Horn-Carroll theory of cognitive abilities: Past, present, and future. In D. P. Flanagan & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary Intellectual Assessment* (pp. 136-182). The Guilford Press.
- McGrew, K. S. (2009). CHC Theory and the human cognitive abilities project: standing on the shoulders of the giants of psychometric intelligence research. *Elsevier Intelligence a Multidisciplinary Journal*, 37, 1-10. <http://dx.doi.org/10.1016/j.intell.2008.08.004>
- McKhann, G. M., Knopman, D. S., Chertkow, H., Hyman, B. T., Jack, C. R., Jr., Kawas, C. H., Klunk, W. E., Koroshetz, W. J., Manly, J. J., Mayeux, R., Mohs, R. C., Morris, J, C., Rossor, M. N., Scheltens, P., Carrilo, M. C., Thies, B., Weintraub, S., & Phpsel, C.

- H. (2011). The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers and Dementia*, 7(3), 263-269. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.005>
- Menezes, M. L. N. (2003). *A Construção de um instrumento para avaliação do desenvolvimento da linguagem: Idealização, estudo piloto para padronização e validação* [Tese de Doutorado, Instituto Fernandes Figueira/FIOCRUZ]. Biblioteca digital de Teses e Dissertações da FIOCRUZ. https://teses.icict.fiocruz.br/pdf/Id_1682.pdf
- Miguel, F. K. (2019). Testes informatizados. In M. N. Baptista, M. Muniz, C. T. Reppold, C. H. S. S. Nunes, L. F. Carvalho, R. Primi, Noronha, A. P. P., Seabra, A. G., Wechsler, S. M., Hutz, C. S. & L. Pasquali (Orgs.), *Compêndio de avaliação psicológica* (pp. 89-97). Vozes.
- Miguel, F. K. (2020). Avaliação psicológica on-line. In A. K. C. Nascimento & M. B. Sei (Orgs.), *Intervenções psicológicas on-line: Reflexões e retrato de ações*. (pp. 67-79). Clínica Psicológica da UEL.
- Missiaggia, L. (2018). *Caracterização neuropsicológica e da linguagem oral no comprometimento cognitivo leve e na fase inicial da demência de Alzheimer* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. Repertório Digital da UFRGS. <http://hdl.handle.net/10183/196857>
- Mitolo, M., Salmon, D. P., Gardini, S., Galasko, D., Grossi, E., & Caffarra, P. (2014). The new Qualitative Scoring MMSE Pentagon Test (QSPT) as a valid screening tool between autopsy-confirmed dementia with Lewy bodies and Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 39(4), 823-832. <https://content.iospress.com/articles/journal-of-alzheimers-disease/jad131403>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Mograbi, D. C., Faria, C. A., Charchat-Fichman, H., Paradela, E. M. P., & Lourenço, R. A. (2014). Relationship between activities of daily living and cognitive ability in a sample of older adults with heterogeneous educational level. *Annals of Indian Academy of Neurology*, 17(1), 71-76. <https://www.annalsofian.org/article.asp?issn=0972-2327;year=2014;volume=17;issue=1;spage=71;epage=76;aulast=Mograbi>
- Mokkink, L. B., Terwee, C. B., Patrick, D. L., Alonso, J. Stratford, P. W., Knol, D. L., Bouter, L. M, & Vet, H. C. W. (2010). The COSMIN checklist for assessing the methodological quality of studies on measurement properties of health status measurement instruments: An international Delphi study. *Qual Life Res.*, 19(4), 539-549. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11136-010-9606-8>
- Monsell, S. (2003). Task switching. *Trends in Cognitive Science*, 7(3), 134-140. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(03\)00028-7](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(03)00028-7)

- Morganti, F., Stefanini, S., & Riva, G. (2013). From allo- to egocentric spatial ability in early Alzheimer's disease: a study with virtual reality spatial tasks. *Cogn. Neurosci.*, 4(3-4), 171-180. <https://doi.org/10.1080/17588928.2013.854762>
- Morris, J. C., Heyman, A., Mohs, R. C., Hughs, J. P., Van Belle, G., Fillenbaum, G., et al. (1989). The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD): Part I. Clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. *Neurology*, 9, 1159-1165. <https://doi.org/10.1212/WNL.39.9.1159>
- Mota, M. (2000). Uma introdução ao estudo cognitivo da memória a curto prazo: Da teoria dos múltiplos armazenadores a memória de trabalho. *Revista Estudos de Psicologia PUC - Campinas*, 17(3), 15-21. <https://doi.org/10.1590/S0103-166X2000000300002>
- Mourão, C. A., & Faria, N. C. (2015). Memória. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 28(4), 780–788. <https://doi.org/10.1590/1678-7153.201528416>
- Nery-Barbosa, M., & Barbosa, O. M. (2016). Reabilitação da memória. In: L. F. Malloy-Diniz, P. Mattos, N. Abreu, & D. Fuentes. *Neuropsicologia: aplicações clínicas* (pp. 272-290). Artmed 272-290.
- Neto, A. S. & Nitrini, R. (2016). Declínio cognitivo subjetivo: a primeira manifestação clínica da doença de Alzheimer. *Dementia & Neuropsychologia*, 10(3). <https://doi.org/10.1590/S1980-5764-2016DN1003002>
- Nordon, D. G., Guimarães, R. R., Kozonoe, D. Y., Mancilha, V. S., & Neto, V. S. D. (2009). Perda cognitiva em idosos. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba*, 11(3), 5-8. <https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/1874>
- Nóro, L. A., & Mota, H. B. (2019). Relação entre extensão média do enunciado e vocabulário em crianças com desenvolvimento típico de linguagem. *Revista CEFAC*, 21(6), e4419. <https://dx.doi.org/10.1590/19820216/20192164419>
- Noronha, A. P. P., & Reppold, C. T. (2010). Considerações sobre a avaliação psicológica no Brasil. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 30(spe), 192-201. <https://doi.org/10.1590/S1414-98932010000500009>
- Nunes, C. H. S. S., & Primi, R. (2009). Teoria de resposta ao item: Conceitos e aplicações na psicologia e na educação. In C. S. Hutz (Org.), *Avanços e polêmicas em avaliação psicológica* (pp. 25-69). Casa do Psicólogo.
- Nunes, C. H., & Primi, R. (2010). Aspectos técnicos e conceituais da ficha de avaliação dos testes psicológicos. In Conselho Federal de Psicologia (Org.), *Avaliação psicológica: diretrizes na regulamentação da profissão* (pp. 101-128). CFP.
- Oliveira, A. S. S. (2019). *Impacto das práticas de literaria familiar e do temperamento no desenvolvimento linguístico*. [Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho]. RepositóriUM da Universidade do Minho. https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/61423/1/Dissertacao%2Bde%2BMestrado_Angela%2BOliveira.pdf

- Oliveira R. M. (2014). Abordagem cognitiva da compreensão leitora: implicações para a educação e prática clínica. *Interação em Psicologia*, 18(3), 381-390. <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v18i3.47038>
- Papalia, D. E., & Olds, S. W. (2000). *Desenvolvimento Humano*. Pioneira.
- Paula, J. J., Diniz, B. S. & Malloy-Diniz, L. F. (2014). Exame neuropsicológico de pacientes com comprometimento cognitivo leve e demência. In D. Fuentes, L. F. Malloy-Diniz, C. H. P. Camargo & R. M. Cosenza (Orgs.). *Neuropsicologia: Teoria e prática* (2a ed., pp. 341-358). Artmed.
- Pasquali, L. (2001). *Técnicas de Exame Psicológico – TEP: Manual*. Casa do Psicólogo.
- Pasquali, L. (2003). *Psicometria: Teoria dos testes na psicologia e na educação*. Vozes.
- Pasquali, L. (2005). Psicometria. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 43(spe), 992-999. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342009000500002>
- Peixoto, E. M., & Ferreira-Rodrigues, C. F. (2019). Propriedades psicométricas dos testes psicológicos. In M. N. Baptista, M. Muniz, C. T. Reppold, C. H. S. S. Nunes, L. F. Carvalho, R. Primi, A. P. P. Noronha, A. G. Seabra, S. M. Wechsler, C. S. Hutz, & L. Pasquali (Orgs.), *Compêndio de Avaliação Psicológica* (pp. 29-39). Vozes.
- Peretz, C., Korczyn, A. D., Shatil, E., Aharonson, V., Birnboim, S. & Giladi, N. (2011). Computer-Based, Personalized Cognitive Training versus Classical Computer Games: A randomized double-blind prospective trial of cognitive stimulation. *Neuroepidemiology*, 36, 91-99. <https://doi.org/10.1159/000323950>
- Pesce, C., Guidetti, L., Baldari, C., Tessitore, A., & Capranica, L. (2005). Effects of aging on visual attentional focusing. *Gerontology*, 51 (4), 266-276. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1159/000085123>
- Petersen, R. (2009). Early diagnosis of Alzheimer's disease: Is MCI too late?. *Current Alzheimer Research*, 6(4), 324-330. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19689230/>
- Petersen, R. C., Doody, R., Kurz, A., Mohs, R. C., Morris, J. C., Rabins, P.V., Ritchie, K., Rossor, M., Thal, L. & Winblad, B. (2001). Current concepts in mild cognitive impairment. *Archives of Neurology*, 58(12),1985-1992. https://www.researchgate.net/publication/11620191_Current_Concepts_in_Mild_Cognitive_Impairment
- Petersen, R. C., Caracciolo, B., Brayne, C., Gauthier, S., Jelic, V., & Fratiglioni, L. (2014). Mild cognitive impairment: A concept in evolution. *Journal of Internal Medicine*, 275(3), 214-228. <https://doi.org/10.1111/joim.12190>
- Pinto, A. C. (2003). Memória a curto prazo e memória operatória: Provas e correlações com outras tarefas cognitivas. *Psicologia, Educação e Cultura*, 7(2), 359-374. https://www.fpce.up.pt/docentes/acpinto/artigos/19_mcp_memoria_operatoria.pdf

- Pires, E. U. (2010). *Ontogênese das funções cognitivas: Uma abordagem neuropsicológica*. [Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro]. Psicologia clínica. <https://doi.org/10.1590/S0103-56652010000200025>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2011). *Fundamentos de pesquisa em enfermagem: Avaliação de evidências para a prática da enfermagem*. Artmed.
- Posner, M. I., & Raichle, M. E. (1994). *Images of mind*. Scientific American Library.
- Primi, R. (2003). Inteligência: Avanços nos modelos teóricos e nos instrumentos de medida. *Avaliação Psicologia*, 2(1), 67-77. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/avp/v2n1/v2n1a08.pdf>
- Primi, R. (2010). Avaliação psicológica no Brasil: Fundamentos, situação atual e direções para o futuro. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 25, 25-35. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722010000500003>
- Primi, R., & Almeida, L. S. (2000). Estudos de validação da Bateria de Provas de Raciocínio (BPR-5). *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 16(2), 165-173. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722000000200009>
- Primi, R., Ferrão, M. E., & Almeida, L. S. (2010). Fluid intelligence as a predictor of learning: A longitudinal multilevel approach applied to math. *Learning and Individual Differences*, 20, 446-451. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.lindif.2010.05.001>
- Primi, R., Muniz, M., & Nunes, C. H. S. S. (2009). Definições contemporâneas de validade de testes psicológicos. In C. S. Hutz. (Ed.), *Avanços e polêmicas em avaliação psicológica* (pp. 243-265). Casa do Psicólogo.
- Primi, R., & Nakano, T. C. (2015). Inteligência. In Santos, F. H., Andrade, V. M. & Bueno, O. F. A. (Orgs.) *Neuropsicologia hoje* (2a ed.) Artmed.
- Perry, R. J., & Hodges, J. R. (1999). Attention and executive deficits in Alzheimer's disease: A critical review. *Brain: A Journal of Neurology*, 122(3), 383-404. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10094249/>
- Pureza, J. R., & Fonseca, R. P. (2016). CENA-Programa de Capacitação de educadores sobre neuropsicologia da aprendizagem com ênfase em funções executivas e atenção. Book Toy.
- Ramos, A. A., & Hamdan, A. C. (2016). O crescimento da avaliação neuropsicológica no Brasil: Uma visão sistemática. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 36(2), 471-485. <https://doi.org/10.1590/1982-3703001792013>
- Ribeiro, I. B., Bosqui, P., Bernardo, L. D. & Raymundo T. M. (2020). Treino de funções executivas com idosos sem déficit cognitivo: uma intervenção da Terapia Ocupacional. *Revista Kairós - Gerontologia*, 23(1), 143-160. <http://dx.doi.org/10.23925/2176-901X.20209v23i1p143-160>

- Rocha, J. A. (2018). O envelhecimento humano e seus aspectos psicossociais. *Revista Farol*, 6(6), 77-89. <https://revista.farol.edu.br/index.php/farol/article/view/113/112>
- Sachdev, P. S., Lipnicki, D. M., Kochan, N. A., Crawford, J. D., Thalamuthu, A., Andrews, G., Brayne, C., Matthews, F., Stephan, B. C. M., Lipton, R. B., Katz, M. J., Ritchie, K., Carrière, I., Ancelin, M.L., Lam, L. C. W., Wong, C. H. Y., Fung, A. W. F., Guaita, A., Vaccaro, R., ... Santabárbara, J. (2015) The prevalence of Mild Cognitive Impairment in diverse geographical and ethnocultural regions: The COSMIC Collaboration. *PLoS ONE* 10(11), e0142388. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0142388>
- Sanchez-Gil, I. Y., & Perez-Martinez, V. (2008). El funcionamiento cognitivo en la vejez: atención y percepción en el adulto mayor. *Revista Cubana de Medicina General Integrada*, 24 (2), 1-7. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252008000200011
- Santana, A. N., Roazzi, A., & Melo, M. R. A. (2020). Os três componentes executivos básicos e o desempenho matemático escolar. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 101(259), 649-669. <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.101i259.4137>
- Santos, M. D. (2021). *Validade de critério, estabilidade e aplicabilidade de um sistema de realidade virtual imersivo para avaliação da aprendizagem de rotas em idosos com e sem comprometimento cognitivo leve* [Dissertação de Mestrado, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5170/tde-18082021-132455/publico/MichelleDidonedosSantos.pdf>
- Schelini, P. W. (2006). Teoria das inteligências fluida e cristalizada: início e evolução. *Estudos de Psicologia*, 11(3), 323-332. <https://doi.org/10.1590/S1413-294X2006000300010>
- Scorsolini-Comin, F. (2014). Psicologia da educação e as tecnologias digitais de informação e comunicação. *Psicologia Escolar e Educação*, 18(3), 447-455. <https://doi.org/10.1590/2175-3539/2014/0183766>
- Silva, J. A. (2005). *Inteligência: resultado da genética, do ambiente ou de ambos?*. Lovise/FAPESP.
- Ska, B., Fonseca, R. F., Scherer, L. C., Oliveira, C. R., Parente, M. A. M. P., & Joannette, Y. (2009). Mudanças no processamento cognitivo em adultos idosos: Déficits ou estratégias adaptativas? *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*, 14(1), 13-24. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2075-94792010000100007&lng=pt&tlng=pt
- Soares, C. D., Brandão, L., & Lacerda, M. C. (2012). Linguagem e discurso na doença de Alzheimer. In L. Caixeta (Org.). *Doença de Alzheimer*. Artmed
- Souza, A. C., Alexandre, N. M. C., & Guirardello, E. B. (2017). Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: Avaliação da confiabilidade e da validade. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 26(3), 649-659. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300022>

- Souza, L. C. & Teixeira, A. L. (2014). Neuropsicologia das demências. In D. Fuentes, L. F. Malloy-Diniz, C. H. P. Camargo & R. M. Cosenza (Orgs.). *Neuropsicologia: Teoria e prática* (2a ed., pp. 321-332). Artmed.
- Sternberg, R. J. (2008). *Psicologia cognitiva*. Artmed.
- Strauss, E., Sherman, E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary*. Oxford University.
- Summer, M. J., & Saunders, N. L. J. (2012). Neuropsychological measures predict decline to Alzheimer's dementia from mild cognitive impairment. *Neuropsychology*, 26(4), 498-508. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0028576>
- Rabelo, D. F. (2009). Comprometimento Cognitivo Leve em idosos: Avaliação, fatores associados e intervenção. *Revista Kairós Gerontologia*, 2, 65-79. <https://doi.org/10.23925/2176-901X.2009v12i2p%25p>
- Reppold, C. T., Zanini, D. S., & Noronha, A. P. P. (2019). O que é avaliação psicológica?. In M. N. Baptista, M. Muniz, C. T. Reppold, C. H. S. S. Nunes, L. F. Carvalho, R. Primi, Noronha, A. P. P., Seabra, A. G., Wechsler, S. M., Hutz, C. S. & L. Pasquali (Orgs.), *Compêndio de avaliação psicológica* (pp. 23-49). Vozes.
- Reuter-Lorenz, P. A. & Park, D. C. (2014). How does it STAC UP? Revising the Scaffolding Theory of Aging and Cognition. *Neuropsychology Review*, 243, 355- 370. <https://doi.org/10.1007/s11065-014-9270-9>
- Roach K. E. (2006). Measurement of health outcomes: Reliability, validity and responsiveness. *JPO Journal of Prosthetics Orthotics*, 18(1), 8-12. https://journals.lww.com/jpojournal/Fulltext/2006/01001/Measurement_of_Health_Outcomes__Reliability,.3.aspx
- Rocca, C. C. A., & Lafer, B. (2010). Avaliação Neuropsicológica. In D. Fuentes, L. F. Malloy-Diniz, C. H. P. Camargo & R. M. Cosenza (Orgs.). *Neuropsicologia: Teoria e prática* (2a ed., pp. 88-95). Artmed.
- Trindade, A. P. N. T., Barbosa, M. A., Oliveira, F. B., & Borges, A. P. O. (2013). Repercussão no declínio cognitivo na capacidade funcional em idosos institucionalizados e não institucionalizados. *Fisioterapia em Movimento*, 26(2), 289-290. <https://doi.org/10.1590/S0103-51502013000200005>
- Uehara, E., Charchat-Fichman, H. & Landeira-Fernandez, J. (2013). Funções executivas: um retrato integrativo dos principais modelos e teorias deste conceito. *Neuropsicologia Latinoamericana*, 5(3), 25-37. <http://dx.doi.org/10.5579/rnl.2013.145>
- Valentini, F. (2013). *A relação entre inteligência fluida, desempenho acadêmico e aprendizagem: Uma abordagem multinível* [Tese de Doutorado, Universidade de Brasília]. Repositório institucional da UNB. <https://repositorio.unb.br/handle/10482/14739>

- Wechsler, S. M., Hutz, C. S., & Primi, R. (2019). O desenvolvimento da avaliação psicológica no Brasil: Avanços históricos e desafios. *Avaliação Psicológica*, 18(2), 121-128. <http://dx.doi.org/10.15689/ap.2019.1802.15466.02>
- Woodruff-Pak, D. S. (1997). *The Neuropsychology of aging*. Blackwell Publishers.
- Yassuda, M. S., Flaks, M. K., Pereira, F. S. & Forlenza, O. V. (2010). Avaliação neuropsicológica de idosos: demências. In L. F. Malloy-Diniz, D. Fuentes, P. Mattos, & N. Abreu (Orgs.). *Avaliação Neuropsicológica* (pp. 254-271). Artmed.
- Youngjohn, J. R., Larrabee, G. J., & Crook, T. H. (1992). Discriminating age-associated memory impairment from Alzheimer's disease. *Psychological Assessment*, 4(1), 54-59. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/1040-3590.4.1.54>

ANEXOS

ANEXO A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

“Bateria Online de Avaliação Cognitiva: Aplicação e validação em uma amostra de idosos com comprometimento cognitivo”.

Prezado(a) Senhor(a):

Gostaríamos de convidá-lo(a) para participar da pesquisa **“Bateria Online de Avaliação Cognitiva: Aplicação e validação em uma amostra de idosos com comprometimento cognitivo”**. O objetivo da pesquisa é “buscar evidências de validade para a Bateria de Avaliação Cognitiva (BACog) por meio da aplicação em pacientes idosos”. Os dados serão coletados presencialmente na Clínica N3, situado no endereço Rua Júlio Estrela Moreira, 550, Bairro Canaã, Londrina – Paraná e terão acesso ao computador do consultório da pesquisadora para responderem, em horário e dia previamente agendados.

Os participantes serão convidados a responder à pesquisa pessoalmente. Devido ao momento histórico da pandemia da COVID 19, algumas medidas de segurança serão adotadas seguindo as diretrizes da organização mundial de saúde, como: Estar com a vacinação da COVID 19 em dia (segunda dose ou dose de reforço); Usar constantemente máscara de proteção facial, em todo o ambiente, protegendo boca e nariz; Higienizar as mãos (será disponibilizado álcool a 70%); Reforçar os procedimentos de limpeza e desinfecção com produtos desinfetantes, devidamente aprovados pela ANVISA, em todos os ambientes, superfícies e equipamentos, antes do início e ao término das atividades, e a limpeza total da sala entre um atendimento e outro; Manter o ambiente arejado, deixando, sempre que possível, a janela aberta para melhorar a circulação natural do ar e diminuir o risco de disseminação do coronavírus.

A coleta de dados ocorrerá durante o período de 50 minutos, o que corresponde ao tempo de uma sessão, para evitar o comprometimento dos dados devido ao cansaço do participante. Caso seja necessário, será agendado uma nova sessão, com o prazo de no máximo uma semana de intervalo, para darmos continuidade a coleta dos dados. Todos os participantes responderam ao instrumento de rastreio cognitivo no formato impresso, mas como a pesquisa prevê uma quantidade grande de testes a serem respondidos, propõe-se que a aplicação seja espiralada, de maneira que os participantes sempre respondam a pelo menos dois testes da BACog.

A colaboração se fará de forma anônima e os dados serão armazenados em um banco de dados eletrônico, protegido por senha conhecida apenas pela pesquisadora responsável e seu orientador, não havendo nenhum dado de identificação do(a) participante, como nome ou CPF, apenas dados sociodemográficos (idade, sexo e escolaridade). O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pela pesquisadora e seu orientador. Ao término da pesquisa, será feita a devolutiva dos resultados da pesquisa ao participante, de forma presencial no mesmo local da coleta, com dia e horário previamente agendado, a fim de que os dados possam contribuir com o andamento do tratamento.

Sua participação é muito importante e esclarecemos que é **totalmente voluntária**, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Esclarecemos, também, que suas informações serão utilizadas somente para **os fins desta pesquisa** e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Esclarecemos ainda, que você não pagará e nem será remunerado(a) por sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação.

Com base em pesquisas anteriores que utilizaram os mesmos instrumentos desta pesquisa ou semelhantes, não há riscos conhecidos ou previstos. Há possibilidade de cansaço devido ao tempo. Nesse caso, a aplicação pode ser interrompida ou dividida em outra sessão. Caso você sinta algum desconforto emocional durante a aplicação do instrumento, a pesquisa também será imediatamente interrompida, e caso se faça necessário, a pesquisadora sendo uma profissional da Psicologia, poderá realizar a escuta e acolhimento dos conteúdos e afetos manifestados pelo participante no momento da pesquisa. Você pode se retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo para meu acompanhamento ou sofrer quaisquer perdas ou constrangimentos.

A inexistência de pesquisas acadêmicas brasileiras a respeito da elaboração e validação de baterias de avaliação cognitiva aplicadas em plataformas online viabilizou a elaboração de um projeto para desenvolver pesquisas na área de informatização de instrumentos de avaliação psicológica que pretende investigar a viabilidade de validação desta bateria para a investigação das funções cognitivas para a população idosa. Vale ressaltar a relevância acadêmica e social de tal pesquisa, uma vez que esta poderá ser utilizada pelos profissionais psicólogos em sua prática clínica, durante os processos de avaliação das funções cognitivas, tendo em mãos um instrumento sólido, com embasamento teórico e validado para a população brasileira.

Caso você tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos poderá nos contatar, Samanta Soares dos Santos Cóser, Rua Júlio Estrela Moreira, 550, Bairro Canaã, Londrina – PR. Celular:

(43) 99603-5784, e-mail: samanta.santos@uel.br ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina. O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, com função pública, responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos, situado junto ao LABESC – Laboratório Escola, no Campus Universitário, telefone 3371-5455, e-mail: cep268@uel.br.

Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas devidamente preenchida, assinada e entregue a você.

Londrina, ___ de _____ de 2022.

Pesquisadora Responsável

Samanta Soares dos Santos Cóser

Eu, _____ tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): _____

Data: _____