

# Comparação do desempenho da fluência verbal de adultos e idosos com alta escolaridade

*Comparison of verbal fluency performance between high-educated adults and elderly individuals*

*Comparación del desempeño de la fluidez verbal en adultos y personas mayores con alta escolaridad*

Emmily Raissa de Paiva Silva<sup>1</sup>, Paula Ranielle de Barros Brazão<sup>2</sup>,  
Lucas Eduardo Silva Bezerra<sup>3</sup>, Maria de Jesus Gonçalves<sup>4</sup>,  
Ivonaldo Leidson Barbosa Lima<sup>5</sup>

1.Fonoaudióloga, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN, Brasil. <https://orcid.org/0009-0006-6070-7368>

2.Fonoaudióloga, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-4905-3691>

3.Fonoaudiólogo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN, Brasil. <https://orcid.org/0009-0005-0468-9364>

4.Fonoaudióloga, Professora do Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-2580-485X>

5.Fonoaudiólogo, Professor do Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-1716-1575>

## Resumo

**Introdução.** O envelhecimento impacta a cognição, tornando essencial a avaliação e monitoramento das funções cognitivas. O Teste de Fluência Verbal é um marcador cognitivo e avalia memória, evocação de palavras e organização linguística. A escolaridade influencia a reserva cognitiva, auxiliando na preservação da cognição no envelhecimento. **Objetivo.** Comparar o desempenho de fluência verbal de adultos e idosos com alta escolaridade. **Método.** Estudo descritivo, observacional, transversal e quantitativo, aprovado pelo comitê de ética em pesquisa. Participaram 60 indivíduos com alta escolaridade, sendo estes divididos em três grupos por faixa etária: o Grupo 1 de 20 a 39 anos, o Grupo 2 de 40 a 59 anos e o Grupo 3 de 60 a 79 anos. Todos os participantes realizaram o teste de fluência verbal semântica e fonológica, sendo analisada a quantidade total de evocações e por blocos de segundos, os clusters e switches. Os dados foram analisados estatisticamente, com nível de diferença estatística de 5%. **Resultados.** Em fluência verbal semântica, a média do escore total do G1 foi  $29,00 \pm 5,91$ , do G2 foi  $25,45 \pm 8,27$  e do G3 foi  $18,85 \pm 5,84$ . Na fluência verbal fonológica, a média do escore total do G1 foi  $19,70 \pm 4,33$ , do G2 foi  $19,25 \pm 7,27$  e do G3 foi  $10,95 \pm 4,27$ . Em todos os parâmetros analisados, não se observou diferença significativa no desempenho de G1 e G2, já o G3 obteve resultado inferior ao dos outros grupos. **Conclusão.** Idosos com alta escolaridade apresentam um menor desempenho em fluência verbal semântica e fonológica do que os adultos.

**Unitermos.** Envelhecimento; Linguagem; Teste Neurocognitivo; Fluência Verbal; Idoso; Escolaridade

## Abstract

**Introduction.** Aging impacts cognition, making the evaluation and monitoring of cognitive functions essential. The Verbal Fluency Test is a cognitive marker that assesses memory, word retrieval, and linguistic organization. Educational attainment influences cognitive reserve, contributing to the preservation of cognition during aging. **Objective.** To compare the verbal fluency performance of highly educated adults and older adults. **Method.** Descriptive, observational, cross-sectional, and quantitative study, approved by the research ethics committee. Sixty highly educated individuals participated, divided into three age groups:

Group 1 (20-39 years), Group 2 (40-59 years), and Group 3 (60-79 years). All participants performed the semantic and phonological verbal fluency tests, analyzing the total number of word retrievals, retrieval by time blocks, clusters, and switches. Data were statistically analyzed, with a significance level of 5%. **Results.** In semantic verbal fluency, the mean total score was  $29.00 \pm 5.91$  for G1,  $25.45 \pm 8.27$  for G2, and  $18.85 \pm 5.84$  for G3. In phonological verbal fluency, the mean total scores were  $19.70 \pm 4.33$  for G1,  $19.25 \pm 7.27$  for G2, and  $10.95 \pm 4.27$  for G3. No significant differences were observed between G1 and G2 in any of the analyzed parameters, whereas G3 showed lower performance compared to the other groups. **Conclusion.** Older adults with high educational attainment exhibit lower performance in both semantic and phonological verbal fluency compared to younger adults.

**Keywords.** Aging; Language; Neurocognitive Test; Verbal fluency; Aged; Educational Level

---

## Resumen

**Introducción.** El envejecimiento impacta la cognición, haciendo esencial la evaluación y el monitoreo de las funciones cognitivas. La Prueba de Fluidez Verbal es un marcador cognitivo que evalúa la memoria, la evocación de palabras y la organización lingüística. La escolaridad influye en la reserva cognitiva, contribuyendo a la preservación de la cognición durante el envejecimiento. **Objetivo.** Comparar el desempeño de la fluidez verbal en adultos y personas mayores con alta escolaridad. **Método.** Estudio descriptivo, observacional, transversal y cuantitativo, aprobado por el comité de ética en investigación. Participaron 60 individuos con alta escolaridad, divididos en tres grupos según la franja etaria: Grupo 1 (20-39 años), Grupo 2 (40-59 años) y Grupo 3 (60-79 años). Todos los participantes realizaron la prueba de fluidez verbal semántica y fonológica, analizándose la cantidad total de evocaciones, la evocación por bloques de segundos, los *clusters* y los *switches*. Los datos fueron analizados estadísticamente, con un nivel de significación del 5%. **Resultados.** En la fluidez verbal semántica, el puntaje promedio total fue de  $29,00 \pm 5,91$  en G1,  $25,45 \pm 8,27$  en G2 y  $18,85 \pm 5,84$  en G3. En la fluidez verbal fonológica, los puntajes promedio fueron  $19,70 \pm 4,33$  en G1,  $19,25 \pm 7,27$  en G2 y  $10,95 \pm 4,27$  en G3. No se observaron diferencias significativas entre G1 y G2 en ninguno de los parámetros analizados, mientras que G3 presentó un desempeño inferior en comparación con los otros grupos. **Conclusión.** Las personas mayores con alta escolaridad presentan un menor desempeño en fluidez verbal semántica y fonológica en comparación con los adultos. **Palabras clave.** Envejecimiento; Lenguaje; Prueba neurocognitiva; Fluidez Verbal; Persona mayor; Escolaridad

---

Trabalho realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN, Brasil.

Conflito de interesse: não

Recebido em: 29/03/2025

Aceito em: 14/08/2025

**Endereço para correspondência:** Ivonaldo LB Lima. Departamento de Fonoaudiologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Av. Nilo Peçanha. Petrópolis. Natal-RN, Brasil. CEP 59012300. E-mail: [ivonaldo.lima@ufrn.br](mailto:ivonaldo.lima@ufrn.br)

---

## INTRODUÇÃO

A população idosa no Brasil tem crescido de forma significativa nas últimas décadas, o que torna fundamental a análise das capacidades cognitivas nesta faixa etária, considerando as especificidades culturais, sociais e econômicas do país. Segundo o Censo de 2022<sup>1</sup>, essa população corresponde a 15,8% da população do Brasil, um aumento de 56% em relação ao ano de 2010. Considerando que o envelhecimento acarreta diversas modificações

funcionais do indivíduo, as mudanças cognitivas associadas na pessoa idosa têm sido estudadas por várias pesquisas<sup>2-5</sup>.

A fluência verbal é uma habilidade cognitiva da linguagem que envolve a capacidade de produzir palavras rapidamente em resposta a um determinado estímulo. Envolve a continuidade, constância e velocidade da fala, e é um dos principais marcadores da integridade das funções executivas<sup>2</sup>, principalmente nos idosos. A fluência verbal envolve uma junção de habilidades cognitivas, como memória operacional, evocação ou recuperação, além de organização de ideias e inibição<sup>3</sup>. O desenvolvimento dessa habilidade é crucial para uma comunicação eficaz, estando assim ligada diretamente à funcionalidade de todo indivíduo.

O Teste de Fluência Verbal (TFV) é um teste neuropsicológico usado para um mapeamento do envelhecimento e o declínio cognitivo<sup>2-4</sup>. É um teste bastante utilizado por ser de fácil e rápida aplicação, sem alto custo e poder verificar processos linguísticos e cognitivos<sup>2-4</sup>. Esse teste consiste na evocação do máximo de palavras em um período de tempo, ambos previamente descritos.

Duas provas envolvidas no TFV são: Fluência Verbal Semântica (FVS) e Fluência Verbal Fonológica (FVF). A FVS requer estratégias de busca na memória conceitual e o indivíduo deve evocar as palavras dentro de uma categoria previamente esclarecida, normalmente sendo utilizado o grupo semântico de animais ou frutas. Já a FVF requer estratégias de busca na memória lexical e o devem ser evocadas palavras com a mesma letra inicial, com exceção

de nome de pessoas e lugares, normalmente sendo usadas as letras F, A, S, P ou M.

Neste teste além de se poder analisar a evocação total também se analisa os *Clusters* e *Switches*<sup>5,6</sup>. O *clustering* é a capacidade de produção de duas ou mais palavras geradas que pertencem a uma mesma subcategoria, um agrupamento. Já o *switching* é a capacidade de alternar entre esses agrupamentos, ou seja, a capacidade de utilizar diferentes estratégias para organização e evocação das palavras armazenadas. Com esse teste é possível analisar a capacidade cognitiva do indivíduo quanto à memória, evocação de palavras, processamento de funções executivas, velocidade de processamento além da organização de ideias<sup>5,6</sup>.

A escolaridade tem um papel crucial no funcionamento cognitivo, especialmente na população idosa, uma vez que níveis mais elevados de educação estão associados à maior preservação das funções cognitivas com o avanço da idade<sup>7</sup>. Estudos sugerem que a escolaridade contribui para o desenvolvimento de uma “reserva cognitiva”, que pode ajudar a compensar os efeitos do envelhecimento no cérebro<sup>8,9</sup>. A reserva cognitiva se refere à capacidade do cérebro de resistir a danos estruturais e funcionais, utilizando habilidades cognitivas já desenvolvidas ao longo da vida, por exemplo, com hábitos de leitura, profissões com alta demanda cognitiva, prática e aprendizagem de outros idiomas, entre outros<sup>8,9</sup>.

Um estudo observou que a alta escolaridade é um fator importante associado ao bom desempenho nas habilidades linguísticas e na fluência verbal em idosos, além de ser fundamental para fortalecer a reserva cognitiva<sup>4</sup>. Outra pesquisa que comparou resultados de idosos com alta escolaridade e muito alta escolaridade mostrou que quanto maior os anos de estudo maior o número de evocações no TFCV<sup>2</sup>.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi comparar a habilidade de fluência verbal em adultos e idosos com alta escolaridade.

## **MÉTODO**

O presente estudo classifica-se como descritivo, observacional, transversal e quantitativo, avaliado e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos da instituição de origem, sob o parecer 6.978.429.

### **Amostra**

A amostra foi selecionada por conveniência e de forma não-probabilística. Abarcou 60 participantes de alta escolaridade do Rio Grande do Norte, sendo estes 34 mulheres e 26 homens, divididos em três grupos iguais por faixa etária (Tabela 1). No Grupo 1 a faixa de idade foi de 20 a 39 anos com média de 23,6 anos. No Grupo 2 a faixa de idade foi de 40 a 59 anos com média de 49,8 anos. Já no Grupo 3 a faixa de idade foi de 60 a 79 anos com média de 69,8 anos. Ressalta-se que não houve diferença significativa

entre os grupos em relação aos anos de escolaridade ( $p=0,345$ ).

Tabela 1. Caracterização da amostra.

Dados dos grupos	Grupo 1 Adultos - 20 a 39 anos	Grupo 2 Adultos - 40 a 59 anos	Grupo 3 Idosos - 60 a 79 anos
<b>Sexo</b>			
<b>Feminino</b>	12	12	10
<b>Masculino</b>	8	8	10
<b>Média de Idade<math>\pm</math>DP</b>	23,6 $\pm$ 2,70	49,8 $\pm$ 4,54	69,8 $\pm$ 5,37
<b>Média dos Anos de Escolaridade<math>\pm</math>DP</b>	14,8 $\pm$ 2,83	13,4 $\pm$ 3,10	14,5 $\pm$ 3,47

DP: Desvio-padrão

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: pessoas de ambos os sexos; com idade de 20 a 79 anos; com alta escolaridade, sendo considerado dez ou mais anos de estudo; com quadro de saúde típico e estável, sem histórico de doença neurológica ou psiquiátrica e que residiam no Rio Grande do Norte há mais de dez anos. Foram considerados critérios de exclusão idosos ou adultos que não tinham capacidade cognitiva de responder às avaliações aplicadas; que se recusaram a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE); que apresentassem história prévia ou atual de alcoolismo ou uso de drogas ilícitas; alterações visuais ou auditivas não corrigidas; uso de prótese dentária mal adaptada, que comprometesse o desempenho nas tarefas realizadas; uso de benzodiazepínicos ou outros medicamentos que pudessem interferir no desempenho

linguístico-cognitivo. Todos esses critérios foram questionados no instrumento de caracterização da amostra.

Além disso, foram excluídos aqueles que apresentaram, na avaliação breve para a seleção da amostra: escore sugestivo de depressão, verificado pela Escala de Depressão Geriátrica (EDG)<sup>10</sup>; desempenho sugestivo de alteração cognitiva, analisado por meio do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)<sup>11</sup>; ou dependência nas atividades instrumentais de vida diária, verificadas por meio do Índice de Lawton e Brody (ILB)<sup>12</sup>.

## **Procedimento**

Durante a realização da coleta dos dados, os participantes realizaram os seguintes procedimentos: 1) leitura e assinatura do TCLE; 2) resposta ao instrumento de caracterização da amostra, que foi elaborado pelos pesquisadores com o objetivo de coletar informações sobre os dados sociodemográficos e critérios de elegibilidade dos adultos e dos idosos; 3) aplicação dos testes MEEM, EDG e ILB; 4) realização dos testes de fluência verbal. Todos os procedimentos foram realizados individualmente, em espaço silencioso e reservado para este fim.

Para responder ao objetivo do estudo, foram aplicados os subtestes de fluência verbal semântica e fonológica da Bateria MTL-Brasil<sup>13</sup>. O subteste de fluência verbal semântica avalia a produção espontânea de palavras na categoria “animais” dentro de um período de 90 segundos. Cada palavra selecionada corretamente nesta classe é equivalente

a um ponto, ignorando repetições, derivados da mesma palavra e outras palavras que não correspondem à categoria solicitada<sup>13</sup>.

Já o subteste de fluência verbal fonológica avalia a produção espontânea de palavras que começam com a letra “M” dentro de um período de tempo de 90 segundos. Cada palavra correta equivale a um ponto, ignorando repetições, derivados morfológicos da mesma palavra e nomes próprios<sup>13</sup>.

A avaliação foi gravada em áudio em um ambiente silencioso para posterior análise. Os áudios foram transcritos e o resultado foi obtido mediante a contagem de palavras produzidas corretamente em cada bloco de segundos, o total dos blocos, desconsiderando repetições, o total de *clusters* e *switches* de acordo com cada subteste. A análise dos *clusters* foi feita a partir de duas palavras evocadas seguidas, sendo do mesmo grupo semântico ou fonema inicial. Já a análise dos *switches* foi feita a partir da mudança de categoria na evocação.

### **Análise estatística**

Os dados foram tabulados em planilha eletrônica digital e analisados quantitativamente, de forma descritiva e inferencial, por meio do software Jamovi<sup>14</sup>, versão 2.6.13.

Foram realizadas análises estatísticas descritivas e inferenciais. Realizou-se uma análise de variância de uma via (ANOVA a um fator), com o objetivo de comparar o desempenho de fluência verbal entre os três grupos. A

normalidade dos dados foi avaliada por meio do teste Shapiro-Wilk. O pressuposto de homogeneidade de variância foi avaliado por meio do teste de Levene. Por fim, foi solicitada a avaliação de post-hoc de Tukey para as variáveis homogêneas. Considerando a heterogeneidade de variância, foi solicitada a correção de Welch e avaliação de post-hoc por meio da técnica de Games-Howell<sup>15</sup>.

Em todas as análises estatísticas foi adotado o nível de diferença estatística de 5%.

## **RESULTADOS**

As médias de cada grupo nas variáveis investigadas foram obtidas e comparadas. Na FVS, a média do escore total do G1 foi  $29,00 \pm 5,91$ , do G2 foi  $25,45 \pm 8,27$  e do G3 foi  $18,85 \pm 5,84$ . Na FVF, a média do escore total do G1 foi  $19,70 \pm 4,33$ , do G2 foi  $19,25 \pm 7,27$  e do G3 foi  $10,95 \pm 4,27$ . Verificou-se diferenças significantes em todas as variáveis entre os grupos, com exceção do bloco de 31 a 60 segundos da FVS (Tabela 2).

Por meio da comparação entre os grupos foi possível verificar diferença estatística do Grupo 3 em relação ao Grupo 1 em todos os parâmetros de fluência verbal investigados. O desempenho dos idosos também foi diferente dos adultos do G2 em quase todos os parâmetros, como os escores totais de FVS ( $p=0,009$ ) e FVF ( $p<0,001$ ). Não houve diferença significativa na comparação do Grupo 1 e Grupo 2 em nenhum parâmetro (Tabela 3).

Tabela 2. Desempenho dos participantes nos testes de fluência verbal semântica e fonológica.

Variáveis	Grupos de participantes			F	Valor de p
	Grupo 1 Adultos – 20 a 39 anos	Grupo 2 Adultos – 40 a 59 anos	Grupo 3 Idosos – 60 a 79 anos		
	Média±DP	Média± DP	Média± DP		
<b>FV semântica – 0-30s</b>	15,25±3,43	14,30±3,59	11,20±3,25	7,64	0,001*
<b>FV semântica – 31-60s</b>	7,25±3,27	6,45±3,36	5,15±3,03	2,16	0,120
<b>FV semântica – 61-90s</b>	6,45±3,05	4,70±2,96	2,55±2,48	9,45	<0,001*
<b>FV semântica – Total</b>	29±5,91	25,45±8,27	18,85±5,84	11,57	<0,001*
<b>FV semântica – Clusters</b>	7,25±1,89	6,10±2,36	4,60±1,67	8,89	<0,001*
<b>FV semântica – Switches</b>	6,15±1,95	5,05±2,37	3,60±1,67	8,03	<0,001*
<b>FV fonêmica – 0-30s</b>	10,35±3,0	9,45±3,75	5,90±2,73	10,89	<0,001*
<b>FV fonêmica – 31-60s</b>	5,60±1,88	5,20±2,59	3,10±1,92	7,79	<0,001*
<b>FV fonêmica – 61-90s</b>	3,75±1,92	5,0±2,62	1,95±1,96	9,83	<0,001*
<b>FV fonêmica – Total</b>	19,70±4,33	19,25±7,27	10,95±4,27	22,83	<0,001*+
<b>FV fonêmica – Clusters</b>	3,30±1,26	3,05±2,14	1,55±1,15	11,23	<0,001*+
<b>FV fonêmica – Switches</b>	2,35±1,14	2,20±2,12	0,65±1,04	13,10	<0,001*+

FV: Fluência Verbal; s: segundos; DP: Desvio-padrão. \*Valores significantes ( $p < 0,05$ ) – Teste ANOVA a um fator; +Correção de Welch.

## DISCUSSÃO

Com o resultado da comparação dos três grupos, verificou-se que o grupo de idosos obteve um menor desempenho em todos os parâmetros avaliados de FVS e FVF, indicando uma diminuição das habilidades fluência verbal com o envelhecimento. Essa redução é explicada pelo mecanismo que a idade avançada está associada a uma diminuição da velocidade com que muitas operações cognitivas são executadas<sup>16</sup>. Ou seja, quanto maior a idade menor a velocidade do processamento, mesmo no envelhecimento bem-sucedido.

Tabela 2. Comparação entre os grupos nos parâmetros de fluência verbal.

Variáveis	Valor de p – Teste Post Hoc		
	Idosos (G3) x Adultos (G1)	Idosos (G3) x Adultos (G2)	Adultos (G1) x Adultos (G2)
<b>FV semântica – 0-30s</b>	0,001*	0,016*	0,657
<b>FV semântica – 61-90s</b>	<0,001*	0,045*	0,170
<b>FV semântica – Total</b>	<0,001*	0,009*	0,230
<b>FV semântica – Clusters</b>	<0,001*	0,053	0,171
<b>FV semântica – Switches</b>	<0,001*	0,068	0,205
<b>FV fonêmica – 0-30s</b>	<0,001*	0,002*	0,647
<b>FV fonêmica – 31-60s</b>	0,002*	0,009*	0,827
<b>FV fonêmica – 61-90s</b>	0,031*	<0,001*	0,176
<b>FV fonêmica – Total</b>	<0,001+	<0,001+	0,969
<b>FV fonêmica – Clusters</b>	<0,001+	0,026+	0,895
<b>FV fonêmica – Switches</b>	<0,001+	0,018+	0,958

FV: Fluência Verbal; s: segundos; G1: Grupo de Adultos entre 20 a 39 anos; G2: Grupo de Adultos entre 40 e 59 anos; G3: Grupo de Idosos entre 60 a 79 anos. \*Valores significantes ( $p < 0,05$ ) – Teste Post Hoc de Tukey. +Valores significantes ( $p < 0,05$ ) – Teste Post Hoc de Games-Howell.

A redução da velocidade de processamento leva a declínios no funcionamento cognitivo, incluindo a evocação lexical<sup>17</sup>. Um estudo demonstrou que a diminuição da velocidade de processamento impacta diretamente a capacidade de acessar e recuperar palavras da memória, resultando em dificuldades na fluência verbal e na produção lexical<sup>18</sup>.

Além disso, não houve diferença estatística entre os grupos de adultos - G1 e G2. Os dois grupos de adultos com alta escolaridade e faixas etárias amplas, entre 20 e 59 anos, obtiveram resultados semelhantes apesar da diferença de idade. A escolaridade tem um impacto significativo nas habilidades cognitivas, incluindo a fluência verbal, ao

proporcionar maior exposição a atividades que estimulam o processamento linguístico e a memória<sup>18</sup>.

No entanto, a fluência verbal pode ser influenciada pela escolaridade e por outras variáveis como a idade, o nível de engajamento cognitivo ao longo da vida e o estilo de vida<sup>19</sup>. Nesse sentido, os resultados semelhantes entre os grupos podem refletir uma habilidade cognitiva bem desenvolvida, independentemente de diferenças específicas entre os indivíduos, já que a escolaridade pode atuar como um fator protetor ao fornecer uma base sólida para o desempenho verbal, especialmente em contextos de tarefas que demandam recuperação rápida de palavras.

Um estudo, realizado com 319 idosos saudáveis do Brasil, revelou que a escolaridade exerce uma influência significativa no desempenho no teste de fluência verbal semântica<sup>4</sup>. Outra pesquisa investigou a fluência verbal fonêmica em idosos brasileiros saudáveis usando o teste FAS e verificou que indivíduos com maior escolaridade apresentaram um melhor desempenho no teste fluência verbal fonológica<sup>3</sup>. Desse modo, a escolaridade promove ganhos na memória semântica e nas funções executivas, essenciais para a fluência verbal<sup>3,4</sup>.

Observou-se, ainda, que os desempenhos de *clusters* e *switches* na FVF foram diferentes entre os adultos e os idosos, mas na FVS verificou-se diferença do desempenho dos idosos apenas com os adultos jovens (G1). O *clustering* aponta a capacidade do indivíduo de evocar dentro de um mesmo agrupamento, ou seja, requer organização de ideias,

organização lexical e principalmente a memória semântica e de trabalho. O *switching* é a habilidade de troca de agrupamentos, requer bastante flexibilidade cognitiva para que a evocação não tenha um rompimento quando aquele subgrupo que está em uso acabar e ao mesmo tempo a habilidade de inibição para ignorar as informações que não estão dentro do que foi solicitado<sup>6</sup>.

Nesse sentido, estudos reforçam que os idosos apresentam maior dificuldades em flexibilidade cognitiva quando comparados a adultos<sup>3,6</sup>, o que justifica as dificuldades de *clustering* e *switching* observadas nesta pesquisa. Esse resultado é indicativo de um declínio cognitivo em idosos, o qual normalmente é sinalizado por uma leve lentidão e perda de precisão no processo das habilidades cognitivas, quando estes são comparados com pessoas mais jovens<sup>20</sup>.

Desse modo, verifica-se que, mesmo em indivíduos de alta escolaridade, quanto maior a idade do indivíduo pior a memória de trabalho, evocação de informações, processamento léxico-semântico e flexibilidade cognitiva<sup>21</sup>. Conforme observado em nosso estudo, os participantes adultos se mostraram com melhor funcionamento de fluência verbal, com mais evocações, além de melhor flexibilidade cognitiva e melhor estratégia de mudança na linha de raciocínio.

Além do histórico das práticas desenvolvidas ao longo da vida, que compõem a reserva cognitiva dos indivíduos, os prejuízos mencionados anteriormente também possuem

origem orgânica. Um estudo de imagem realizado para mapear o envelhecimento no parâmetro cognitivo-cerebral apontou mudanças neurais estruturais e fisiológicas que condizem com a redução do desempenho cognitivo e das funções executivas<sup>22</sup>.

A diminuição da massa cerebral, a degeneração e atrofia do córtex pré-frontal e temporal são as mudanças mais comuns no processo do envelhecimento<sup>23</sup>. A atrofia em áreas frontais, parietais e occipitais bilaterais, em conjunto com regiões subcorticais associadas com a idade são sinalizadores da piora no desempenho de linguagem nos indivíduos<sup>24</sup>. As funções cognitivas estão diretamente ligadas à integridade cerebral, estas mudanças neurofisiológicas observadas na senescência justificam o declínio cognitivo nos idosos. Sendo o córtex pré-frontal uma das áreas mais afetadas pelo envelhecimento, as funções executivas de controle inibitório, planejamento, tomada de decisão, atenção e memória de trabalho, também são afetadas<sup>25</sup>.

Além disso, estudos destacam que a escolaridade pode atenuar o impacto de fatores de risco para doenças neurodegenerativas, como a Doença de Alzheimer, ao mesmo tempo em que favorece o desenvolvimento de estratégias cognitivas mais eficazes<sup>26,27</sup>.

A neurodegeneração é uma característica debilitante e incurável, que tem sido evidenciada na literatura com um aumento na sua incidência, esse quadro é muito mais prevalente em idosos<sup>28,29</sup>. As consequências das doenças neurodegenerativas repercutem nas funções das atividades

instrumentais de vida diária, na qualidade de vida e em tarefas vitais ao ser humano que exigem complexidade motora, cognitiva, de deglutição e de fala<sup>28,29</sup>.

Diante disso, o desenvolvimento da reserva cognitiva ao longo da vida e a adoção de práticas de prevenção para doenças neurodegenerativas, como o monitoramento das habilidades cognitivas, são essenciais para promover o envelhecimento saudável e melhor qualidade de vida para os idosos.

Aponta-se como limitação deste estudo o tamanho da amostra. Portanto, é fundamental que futuras pesquisas sejam conduzidas com um número maior de participantes, a fim de aprofundar os resultados encontrados. Além disso, é importante coletar dados de indivíduos de baixa escolaridade, a fim de comparar o desempenho destes ao observado neste estudo.

## **CONCLUSÃO**

Idosos com alta escolaridade apresentam um menor desempenho em fluência verbal semântica e fonológica em comparação aos adultos com alta escolaridade. Não houve diferença entre os dois grupos de adultos avaliados. Ressalta-se ainda que o teste de fluência verbal é uma ótima ferramenta para o monitoramento e a identificação de declínios e transtornos neurocognitivos no envelhecimento.

## **REFERÊNCIAS**

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico – 2022 (Internet). Rio de Janeiro: IBGE; 2022.

- <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html>
2. Brincker L, Pinheiro EML, Cera ML, Satler C. Análise da fluência verbal semântica em idosos altamente escolarizados. *Audiol Commun Res* 2021;26:e2469. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2021-2469>
  3. Machado TH, Fichman HC, Santos EL, Carvalho VA, Fialho PP, Koenig AM, et al. Normative data for healthy elderly on the phonemic verbal fluency task - FAS. *Dement Neuropsychol* 2009;3:55-60. <https://doi.org/10.1590/S1980-57642009DN30100011>
  4. Fichman HC, Fernandes CS, Nitrini R, Lourenço RA, Paradela EMP, Carthery-Goulart MT, et al. Age and educational level effects on the performance of normal elderly on category verbal fluency tasks. *Dement Neuropsychol* 2009;3:49-54. <https://doi.org/10.1590/S1980-57642009DN30100010>
  5. Beckenkamp CL, Becker N, Rodrigues JC, Salles JF. Estratégias de agrupamento e comutação na recordação lexical de adultos pós-AVC nos hemisférios direito e esquerdo. *Av Psicol Latino* 2019;37:375-90. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.6073>
  6. Pereira AH, Gonçalves AB, Holz M, Gonçalves HA, Kochhann R, Joannette Y, et al. Influence of age and education on the processing of clustering and switching in verbal fluency tasks. *Dement Neuropsychol* 2018;12:360-7. <https://doi.org/10.1590/1980-57642018dn12-040004>
  7. Ribeiro PCC, Oliveira BHD, Cupertino APFB, Neri AL, Yassuda MS. Desempenho de idosos na bateria cognitiva CERAD: relações com variáveis sociodemográficas e saúde percebida. *Psicol Reflex Crit* 2010;23:102-9. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722010000100013>
  8. Stern Y. What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *J Int Neuropsychol Soc* 2002;8:318-36. <https://doi.org/10.1017/S1355617702813248>
  9. Jerônimo GM. Envelhecimento sadio, Comprometimento Cognitivo Leve e doença de Alzheimer: um estudo das estratégias comunicativas na narrativa oral. *Let Hoje* 2018;53:177-86. <https://doi.org/10.15448/1984-7726.2018.1.28894>
  10. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res* 1982;17:37-49. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(82\)90033-4](https://doi.org/10.1016/0022-3956(82)90033-4)
  11. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr* 1994;52:1-7. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X1994000100001>
  12. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969;9:179-86. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5349366/>
  13. Parente MAMP, Fonseca RP, Pagliarin KC, Barreto SS, Soares-Ishigaki ECS, Hubner LC, et al. Bateria Montreal-Toulouse de avaliação da linguagem - Bateria MTL-Brasil. São Paulo: Vetor Editora; 2016.
  14. The jamovi project. (Version 2.6); Computer Software; 2024.

Disponível em: <https://www.jamovi.org>

15.Field A. Discovering Statistics Using SPSS. 5th ed. London: SAGE; 2018.

16.Nunes MVR. Envelhecimento cognitivo: principais mecanismos explicativos e suas limitações. Cad Saúde 2009;2:19. <https://doi.org/10.34632/cadernosdesaude.2009.2791>

17.Nilsson J, Thomas AJ, O'Brien JT, Gallagher P. White Matter and Cognitive Decline in Aging: A Focus on Processing Speed and Variability. J Int Neuropsychol Soc 2014;20:262-7. <https://doi.org/10.1017/S1355617713001458>

18.Tran KH, McDonald AP, D'Arcy RCN, Song X. Contextual Processing and the Impacts of Aging and Neurodegeneration: A Scoping Review. Clin Interv Aging 2021;16:345-61. <https://doi.org/10.2147/CIA.S287619>

19.Fritsch T, McClendon MJ, Smyth KA, Lerner AJ, Chen CH, Petot GJ, et al. Effects of educational attainment on the clinical expression of Alzheimer's disease: Results from a research registry. Am J Alzheimers Dis Other Dement 2001;16:369-6. <https://doi.org/10.1177/153331750101600606>

20.Argimon IIL, Stein LM. Habilidades cognitivas em indivíduos muito idosos: um estudo longitudinal. Cad Saúde Pú 2005;21:64-72. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000100008>

21.Chalmers RA, Cervin M, Choo C, Baune BT, Trollor JN, Numbers K, et al. Networks of inflammation, depression, and cognition in aging males and females. Aging Clin Exp Res 2022;34:2387-98. <https://doi.org/10.1007/s40520-022-02198-6>

22.Souza LWB. A relação entre a reserva cognitiva, o estado cognitivo e a funcionalidade numa população de sujeitos muito idosos (Dissertação). Lisboa: Universidade Católica Portuguesa; 2021. <http://hdl.handle.net/10400.14/46093>

23.Campbell JJ 3rd, Coffey CE. Neuropsychiatric significance of subcortical hyperintensity. J Neuropsychiatry Clin Neurosci 2001;13:261-88. <https://doi.org/10.1176/jnp.13.2.261>

24.Rangus I, Teghipco A, Newman-Norlund S, Newman-Norlund R, Rorden C, Riccardi N, et al. The Influence of Structural Brain Changes on Cognition in the Context of Healthy Aging: Exploring Mediation Effects Through gBAT-The Graphical Brain Association Tool. Hum Brain Mapp 2024;45:e70038. <https://doi.org/10.1002/hbm.70038>

25.Ferreira FO, Lima EP, Vasconcelos AG, Lana-Peixoto MA, Haase VG. Velocidade de processamento, sintomas depressivos e memória de trabalho: comparação entre idosos e portadores de esclerose múltipla. Psicol Reflex Crit 2011;24:367-80. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722011000200019>

26.Parente MAMP, Scherer LC, Zimmermann N, Fonseca RP. Evidências do papel da escolaridade na organização cerebral. Neuropsicol Latinoam 2009;1:72-80. <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/rnl/v1n1/v1n1a09.pdf>

27.Howieson DB, Mattek N, Dodge HH, Erten-Lyons D, Zitzelberger T, Kaye JA. Memory Complaints in Older Adults: Prognostic Value and

Stability in Reporting over Time. SAGE Open Med 2015;3:2050312115574796.

<https://doi.org/10.1177/2050312115574796>

28.Luchesi KF, Campos BM, Mituuti CT. Identificação das alterações de deglutição: percepção de pacientes com doenças neurodegenerativas. CoDAS 2018;30:e20180027.

<https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182018027>

29.Rech RS, Padovani MMP, Oliveira NF, Souza Alós BG, Ayres A, Olchik MR. Fatores associados a fragilidade em pacientes com doenças neurodegenerativas. CoDAS 2022;34:e20200214.

<https://doi.org/10.1590/2317-1782/20212020214>