

SAÚDE E AMBIENTE

V.10 • N.1 • 2025 - Fluxo Contínuo

ISSN Digital: 2316-3798

ISSN Impresso: 2316-3313

DOI: 10.17564/2316-3798.2025v10n1p469-483



DESEMPENHO DE FLUÊNCIA VERBAL EM ADULTOS E IDOSOS COM CÂNCER EM TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO

VERBAL FLUENCY PERFORMANCE IN ADULTS AND OLDER ADULTS UNDERGOING CHEMOTHERAPY FOR CANCER

DESEMPEÑO DE LA FLUIDEZ VERBAL EN ADULTOS Y PERSONAS MAYORES CON CÁNCER EN TRATAMIENTO QUIMIOTERÁPICO

Ivonaldo Leidson Barbosa Lima¹
Lidiane Laurinda Maria Elias de Holanda²
Yasmim Braz da Silva Santana³
Hadassa de Lemos Cunha⁴
Vivian Lisboa de Lucena⁵

RESUMO

O câncer, caracterizado pela proliferação desordenada de células, pode gerar impactos significativos na saúde física, mental e cognitiva dos indivíduos. Dentre os efeitos adversos do tratamento oncológico, destacam-se alterações cognitivas, como prejuízos na fluência verbal, que afetam funções executivas, memória e atenção. Essas alterações, denominadas “chemobrain”, impactam a qualidade de vida dos pacientes oncológicos. Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar o desempenho de fluência verbal em adultos e idosos com câncer após tratamento quimioterápico. Para tal, foi realizado um estudo de caso-controle, quantitativo, descritivo e transversal, realizado em um hospital filantrópico. A amostra foi composta por 60 indivíduos, divididos em dois grupos pareados por idade, sexo e escolaridade: 30 participantes com diagnóstico de câncer em tratamento exclusivo com quimioterapia e 30 participantes sem histórico da doença. Os instrumentos aplicados foram um questionário sociodemográfico e clínico, o Montreal Cognitive Assessment (MoCA), e os testes de fluência verbal semântica (categoria “animais”) e fonológica (letra “A”), ambos com tempo de 60 segundos. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e inferencial. Os tipos de câncer mais prevalentes foram estômago (20%), mama (13,3%) e linfonodo (13,3%). Os quimioterápicos mais utilizados foram fluorouracil (22%) e cisplatina (22%). Os participantes sem câncer apresentaram escores superiores na fluência verbal semântica e fonológica ($p < 0,001$) em comparação aos pacientes em tratamento. Não houve diferença estatística nos escores do MoCA entre os grupos. No grupo com câncer, houve correlação fraca entre fluência fonológica e escore MoCA ($p = 0,04$). Já no grupo controle, observaram-se correlações moderadas entre

SAÚDE E AMBIENTE

fluência verbal semântica ($p=0,007$) e fonológica ($p=0,016$) e MoCA; e correlação negativa moderada entre fluência fonológica e idade ($p=0,021$). Conclui-se que os indivíduos com câncer em tratamento quimioterápico apresentam desempenho inferior nas tarefas de fluência verbal semântica e fonológica em comparação com pessoas sem histórico da doença.

PALAVRAS-CHAVE

Câncer; Cognição; Testes Neuropsicológicos; Fluência Verbal

ABSTRACT

Cancer, characterized by the uncontrolled proliferation of cells, can significantly impact individuals' physical, mental, and cognitive health. Among the adverse effects of cancer treatment, cognitive changes stand out—such as impairments in verbal fluency—that affect executive functions, memory, and attention. These changes, referred to as “chemobrain,” negatively affect the quality of life of cancer patients. Given this context, the objective of this study was to analyze verbal fluency performance in adults and older adults with cancer after undergoing chemotherapy.

To achieve this, a quantitative, descriptive, cross-sectional case-control study was conducted at a philanthropic hospital. The sample consisted of 60 individuals, divided into two groups matched by age, sex, and education level: 30 participants diagnosed with cancer undergoing chemotherapy as the sole treatment, and 30 participants with no history of the disease. The instruments used were a sociodemographic and clinical questionnaire, the Montreal Cognitive Assessment (MoCA), and verbal fluency tests—semantic (category “animals”) and phonological (letter “A”)—both with a 60-second time limit. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics. The most prevalent types of cancer were stomach (20%), breast (13.3%), and lymph node (13.3%). The most commonly used chemotherapeutic agents were fluorouracil (22%) and cisplatin (22%). Participants without cancer scored significantly higher on both semantic and phonological verbal fluency tasks ($p<0.001$) compared to those undergoing chemotherapy. There was no statistically significant difference in MoCA scores between the two groups. In the cancer group, a weak correlation was observed between phonological fluency and MoCA score ($p=0.04$). In the control group, moderate correlations were found between MoCA scores and both semantic ($p=0.007$) and phonological ($p=0.016$) fluency; and a moderate negative correlation between phonological fluency and age ($p=0.021$). In conclusion, individuals with cancer undergoing chemotherapy show lower performance in both semantic and phonological verbal fluency tasks compared to individuals with no history of the disease.

KEYWORDS

Cancer; Cognition; Neuropsychological Tests; Verbal Fluency.

RESUMEN

El cáncer, caracterizado por la proliferación desordenada de células, puede generar impactos significativos en la salud física, mental y cognitiva de los individuos. Entre los efectos adversos del tratamiento oncológico, se destacan las alteraciones cognitivas, como los déficits en la fluidez verbal, que afectan funciones ejecutivas, memoria y atención. Estas alteraciones, denominadas “*chemobrain*”, impactan negativamente en la calidad de vida de los pacientes oncológicos. En este contexto, el objetivo de este estudio fue analizar el desempeño en tareas de fluidez verbal en adultos y personas mayores con cáncer después del tratamiento con quimioterapia.

Para ello, se realizó un estudio de caso-control, cuantitativo, descriptivo y transversal en un hospital filantrópico. La muestra estuvo compuesta por 60 individuos, divididos en dos grupos emparejados por edad, sexo y nivel educativo: 30 participantes con diagnóstico de cáncer bajo tratamiento exclusivo con quimioterapia y 30 participantes sin antecedentes de la enfermedad. Los instrumentos aplicados fueron un cuestionario sociodemográfico y clínico, la Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA), y las pruebas de fluidez verbal semántica (categoría “animales”) y fonológica (letra “A”), ambas con un tiempo límite de 60 segundos. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva e inferencial. Los tipos de cáncer más prevalentes fueron gástricos (20%), de mama (13,3%) y de ganglios linfáticos (13,3%). Los quimioterápicos más utilizados fueron fluorouracilo (22%) y cisplatino (22%). Los participantes sin cáncer obtuvieron puntuaciones significativamente superiores en las pruebas de fluidez verbal semántica y fonológica ($p < 0,001$) en comparación con los pacientes en tratamiento. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones del MoCA entre los grupos. En el grupo con cáncer, se encontró una correlación débil entre la fluidez fonológica y la puntuación del MoCA ($p = 0,04$). En el grupo control, se observaron correlaciones moderadas entre el MoCA y la fluidez verbal semántica ($p = 0,007$) y fonológica ($p = 0,016$); así como una correlación negativa moderada entre la fluidez fonológica y la edad ($p = 0,021$). Se concluye que los individuos con cáncer en tratamiento quimioterápico presentan un rendimiento inferior en las tareas de fluidez verbal semántica y fonológica en comparación con personas sin antecedentes de la enfermedad.

PALABRAS CLAVE

Cáncer; Cognición; Pruebas Neuropsicológicas; Fluidez Verbal.

1 INTRODUÇÃO

As neoplasias malignas, comumente chamadas de câncer, caracterizam-se por uma proliferação atípica e acelerada de células defeituosas, de forma descontrolada e agressiva. Essa multiplicação celular dá origem a tumores que podem se disseminar para diferentes partes do corpo, comprometendo a função natural dos órgãos e, conseqüentemente, ocasionando metástases (INCA, 2022).

Os efeitos deletérios do câncer podem decorrer diretamente da própria doença ou manifestar-se a longo prazo, como consequência do tratamento, prejudicando significativamente a qualidade de vida do indivíduo. Dentre as sequelas estão as manifestações físicas, como dores resultantes do crescimento tumoral ou das intervenções terapêuticas, além de alterações funcionais nos órgãos, que podem ser permanentes (LOPES *et al.*, 2016). O impacto físico e emocional gerado pelo diagnóstico e pelo processo de tratamento também pode desencadear implicações psicológicas, como ansiedade e depressão (MACHADO *et al.*, 2024).

Embora intervenções como cirurgia, radioterapia e quimioterapia tenham contribuído para a redução da mortalidade e da morbidade associadas ao câncer (SAWADA *et al.*, 2017; SILVEIRA *et al.*, 2021), há crescente preocupação com o estado funcional e a qualidade de vida dos sobreviventes. Além dos efeitos sistêmicos, o tratamento oncológico pode ocasionar alterações cognitivas, que impactam diretamente a rotina e o bem-estar desses indivíduos (AHLES; SAYKIN, 2007; UNTURA; REZENDE, 2012).

As alterações cognitivas associadas ao câncer e/ou à quimioterapia começaram a ser descritas na década de 1980, inicialmente relatadas pelos próprios pacientes. Esses sintomas foram popularmente denominados *chemobrain* ou *chemofog* (VARDY *et al.*, 2008). Considerando que as queixas cognitivas são recorrentes após o tratamento quimioterápico, e que há evidências do impacto desses déficits na qualidade de vida dos pacientes oncológicos, torna-se essencial o desenvolvimento de estudos que ampliem a caracterização do desempenho cognitivo dessa população, subsidiando práticas clínicas da equipe multiprofissional envolvida no cuidado (O'MALLEY *et al.*, 2018).

Mesmo em casos de câncer sem envolvimento direto do sistema nervoso central, pacientes submetidos à quimioterapia podem apresentar comprometimentos cognitivo-linguísticos tardios. Tais alterações afetam funções executivas, velocidade de processamento, atenção e memória de trabalho (JANELSINS *et al.*, 2011; UNTURA; REZENDE, 2012). Esses déficits podem ocorrer tanto durante quanto após o tratamento, sendo passíveis de atenuação por meio de intervenções cognitivas preventivas e terapêuticas (JANELSINS *et al.*, 2011).

Entre as habilidades cognitivas que podem ser avaliadas nesse contexto está a fluência verbal, considerada um marcador das funções executivas. Essa habilidade envolve a busca e recuperação lexical, organização, autorregulação e memória operacional (VILLALOBOS *et al.*, 2023). A fluência verbal, portanto, merece atenção durante o acompanhamento oncológico, visto que pode ser comprometida em seus aspectos fonêmico e semântico (PEREIRA, 2018a).

Nesse sentido, além de contribuir para a compreensão dos impactos cognitivos relacionados ao câncer e ao seu tratamento, os resultados deste estudo têm potencial para beneficiar diretamente a sociedade ao subsidiar práticas clínicas mais personalizadas no acompanhamento de pacientes on-

cológicos. Ao identificar alterações específicas na fluência verbal, profissionais da saúde, especialmente fonoaudiólogos e neuropsicólogos, poderão implementar estratégias mais eficazes de reabilitação cognitiva, promovendo melhor qualidade de vida e funcionalidade. No âmbito acadêmico, este trabalho amplia a base de conhecimento sobre os efeitos neurotóxicos da quimioterapia em adultos e idosos, incentivando novas investigações interdisciplinares e o desenvolvimento de protocolos de avaliação e intervenção mais sensíveis e específicos.

Com isso, esse estudo objetivou analisar o desempenho de fluência verbal de adultos e idosos com câncer após tratamento quimioterápico.

2 MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de caso-controle, quantitativa, descritiva e transversal. O estudo caso-controle permite comparar indivíduos expostos a uma condição específica — neste caso, o tratamento oncológico — com um grupo controle não exposto, favorecendo a identificação de possíveis alterações associadas à quimioterapia. O enfoque quantitativo possibilita mensurar, de forma objetiva e padronizada, o desempenho em tarefas de fluência verbal, enquanto o caráter descritivo visa apresentar, com riqueza de detalhes, os padrões de resposta observados nos grupos analisados. Por fim, o delineamento transversal, ao captar os dados em um único momento, permite uma análise pontual das possíveis consequências cognitivas do tratamento, otimizando recursos e tempo sem comprometer a validade dos achados. A combinação desses métodos fortalece o rigor científico da pesquisa, permitindo uma caracterização das alterações cognitivas e fornecendo subsídios relevantes para a prática clínica e para futuras investigações longitudinais.

A pesquisa foi avaliada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição de origem, sob o protocolo de número 3.181.974. Esta pesquisa foi realizada em um hospital filantrópico de referência no tratamento do câncer, de uma capital nordestina.

2.1 AMOSTRA

A amostra foi definida por conveniência e composta por 60 pessoas, divididas em dois grupos com critérios de elegibilidade distintos. Cada grupo incluiu 15 mulheres e 15 homens, com uma média de idade de 55,4 ($\pm 12,1$) anos para o grupo I e 55,2 ($\pm 11,8$) anos para o grupo II. Cada grupo foi composto por indivíduos com as seguintes escolaridades: cinco pessoas analfabetos; cinco com ensino fundamental completo e oito com incompleto; sete com ensino médio completo e dois incompleto; e três com ensino superior completo.

O Grupo I foi composto por 30 indivíduos diagnosticados com câncer, em tratamento oncológico no hospital. Os critérios de elegibilidade incluíam indivíduos do sexo masculino e feminino, com idades entre 20 e 75 anos, diagnosticados com câncer e realizando exclusivamente tratamento quimioterápico, em estado de saúde que permitisse responder aos questionários e testes aplicados.

O Grupo II foi composto por 30 indivíduos sem histórico de câncer, acompanhantes de pacientes oncológicos selecionados no mesmo local. O pareamento com o Grupo I foi realizado com base nas mesmas idades, escolaridades e sexos.

2.2 PROCEDIMENTOS

No local da pesquisa, a aproximação com os possíveis participantes ocorreu de forma individual, realizada presencialmente pelos pesquisadores responsáveis. Os participantes foram abordados em ambientes previamente autorizados pelas instituições envolvidas – como salas de espera e ambulatórios –, nos intervalos entre consultas ou atendimentos, de modo a não interferir nas rotinas assistenciais. A apresentação do projeto, incluindo os objetivos, critérios de inclusão e procedimentos da pesquisa, foi realizada oralmente, com tempo médio de 10 a 15 minutos para cada abordagem. Após os esclarecimentos, aqueles que manifestaram interesse em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme as diretrizes éticas estabelecidas pela Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Após o aceite dos participantes, a coleta foi realizada em horário de disponibilidade dos voluntários em local disponibilizado pelo hospital, próprio para a coleta.

A coleta dos dados foi realizada em duas etapas: 1) preenchimento de um questionário para identificação dos participantes, além de informações sobre a comunicação, memória e histórico médico; 2) aplicação do *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) e dos testes de fluência verbal semântica e fonológica.

O primeiro instrumento aplicado foi um questionário desenvolvido pelos pesquisadores, que coletou as informações de dados pessoais, história clínica, tratamentos realizados, questões relacionadas à cognição e comunicação desse paciente antes e após o início do tratamento do câncer. Os participantes do Grupo II não precisaram responder as questões sobre o câncer, mas avaliaram sua cognição e comunicação no dia-a-dia. A elaboração desse instrumento se fez necessária diante da necessidade de um questionário que contemplasse, de forma integrada, aspectos clínicos, comunicativos e cognitivos específicos da população oncológica, permitindo, assim, uma coleta mais direcionada e alinhada aos objetivos do estudo. Utilizou-se para a análise de dados as seguintes informações desse instrumento: sexo, idade, escolaridade, tipo de câncer e tipo de quimioterápico.

O MoCA constitui um instrumento breve de rastreio cognitivo (NASREDDINE *et al.*, 2005). A versão final deste instrumento representa um método rápido, prático e eficaz na distinção entre desempenhos de adultos com envelhecimento cognitivo normal e adultos com déficit cognitivo, além de se mostrar útil na avaliação de estágios intermédios de déficit cognitivo.

Em relação aos testes de fluência verbal, foram aplicados:

- Subteste de fluência verbal semântica: avalia a produção espontânea de palavras na categoria “animais” dentro de um período de 60 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;
- Subteste de fluência verbal fonológica: avalia a produção espontânea de palavras que começam com a letra “A” dentro de um período de tempo de 60 segundos. Cada palavra correta equivale a um ponto, ignorando repetições, derivados morfológicos da mesma palavra e nomes próprios

Com o intuito de minimizar a interferência dos pesquisadores nos resultados da pesquisa, foram adotadas estratégias para garantir a neutralidade durante todas as etapas da coleta. Os instrumentos foram aplicados seguindo roteiros previamente definidos e padronizados, com linguagem clara e uniforme, evitando reformulações que pudessem induzir respostas. Além disso, os pesquisadores limitaram sua atuação ao papel de aplicadores, sem oferecer interpretações, orientações ou reações durante os testes, assegurando que o desempenho dos participantes refletisse exclusivamente suas próprias habilidades cognitivas e linguísticas. Essa conduta visou preservar a validade interna do estudo e reduzir possíveis vieses de observador.

Ao término do estudo, foi realizada uma devolutiva individual dos resultados aos participantes, com explicações acessíveis sobre seu desempenho nas tarefas aplicadas e orientações quanto à busca de acompanhamento especializado, quando necessário. Essa etapa reforçou o compromisso ético e humanístico da pesquisa, alinhando-se às diretrizes da ética em pesquisa com seres humanos ao assegurar que os participantes não fossem apenas fonte de dados, mas também beneficiários do conhecimento gerado. Tal prática buscou valorizar o princípio da autonomia e promover maior transparência e respeito à dignidade dos envolvidos.

2.3 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram tabulados em planilha eletrônica digital e analisados quantitativamente, de forma descritiva e inferencial, por meio do software Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 20.0.

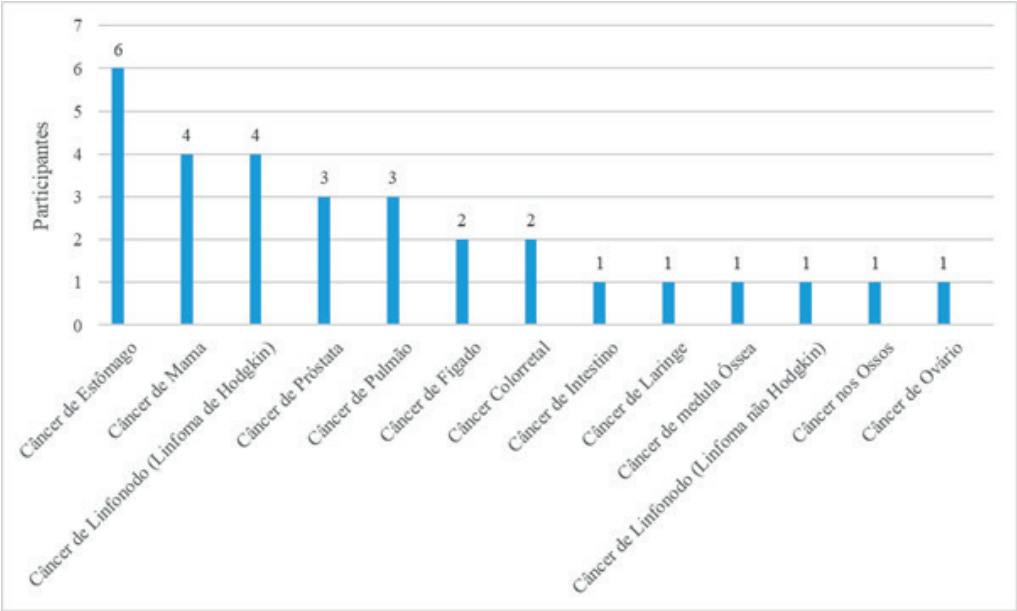
Foram realizadas análises estatísticas descritivas e inferenciais. A análise inferencial foi realizada pelo teste T-Student para comparação do desempenho de fluência verbal dos participantes com e sem câncer. Além disso, foi realizada a correlação de Pearson, com o objetivo de correlacionar as medidas de idade e escore do MoCA e as provas de fluência verbal. Para classificação dos coeficientes de correlação, utilizou-se os valores: de 0,0 a 0,19 correlação muito fraca; 0,2 a 0,39 correlação fraca; entre 0,4 e 0,69 correlação moderada; entre 0,7 a 0,89 correlação forte; e acima de 0,9, correlação muito forte entre as variáveis (BABA *et al.*, 2014).

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

3 RESULTADOS

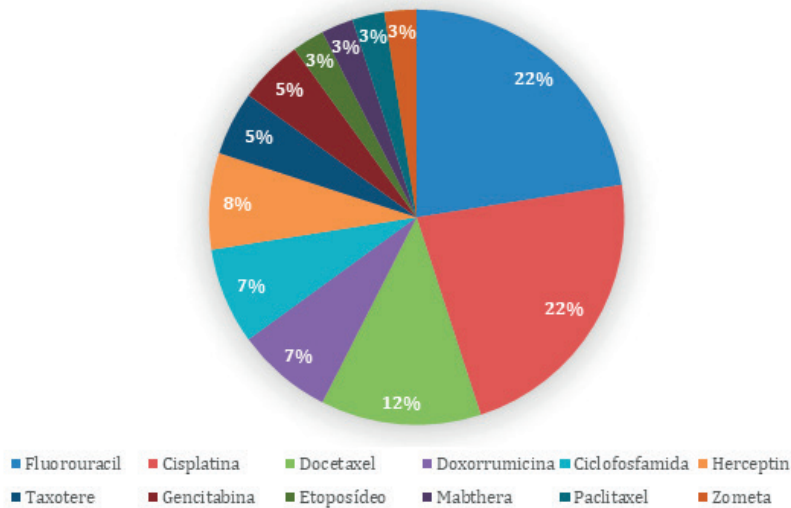
Em relação ao grupo de participantes com câncer, verificou-se que o tipo de câncer mais frequente foi o de estômago (n=6), seguido pelo câncer de mama (n=4) e de linfonodo (n=4) (Figura 1). Quanto aos medicamentos quimioterápicos mais utilizados, o fluorouracil (22%) e o cisplatina (22%) foram os mais frequentes (Figura 2).

Figura 1 - Tipos de câncer dos participantes do estudo. João Pessoa, 2025



Fonte: Dados da pesquisa

Figura 2 - Tipos de quimioterápicos utilizados pelos participantes da pesquisa. João Pessoa, 2025.



Fonte: Dados da pesquisa

Os participantes sem câncer apresentaram maiores médias nas medidas de fluência verbal semântica ($p<0,001$) e fonológica ($p<0,001$) em comparação com os participantes com câncer em tratamento quimioterápico (Tabela 1). Não houve diferença estatística nos escores do MoCA entre os dois grupos.

Tabela 1. Comparação do desempenho de fluência verbal em pessoas com e sem câncer

VARIÁVEIS	GRUPO COM CÂNCER		GRUPO SEM CÂNCER		p-valor
	MÉDIA	DP	MÉDIA	DP	
Fluência verbal semântica	10,73	2,59	13,43	2,32	<0,001*
Fluência verbal fonológica	6,67	3,17	9,53	2,66	<0,001*
Escore MoCA	20,40	2,60	21,30	2,80	0,203

Legenda: DP = Desvio-padrão. MoCA = Montreal Cognitive Assesment.

*Valores significantes ($p<0,05$) – Teste T-Student

Fonte: Dados da pesquisa

No grupo de participantes com câncer em tratamento quimioterápico, observou-se uma correlação fraca entre a fluência verbal fonológica e o escore do MoCA ($p=0,04$). Já no grupo de participantes sem câncer, verificou-se correlação moderada entre a fluência verbal semântica e o escore do MoCA ($p=0,007$), moderada entre a fluência verbal fonológica e o escore do MoCA ($p=0,016$), e negativa moderada entre a fluência verbal fonológica e idade ($p=0,021$) (Tabela 2).

Tabela 2. Correlação entre fluência verbal, idade e escore do MoCA nos grupos com e sem câncer

VARIÁVEIS	GRUPO COM CÂNCER		GRUPO SEM CÂNCER	
	Correlação	p-valor	Correlação	p-valor
Fluência verbal semântica				
Idade	-0,115	0,545	-0,269	0,150
Escore MoCA	0,1889	0,316	0,481	0,007*
Fluência verbal fonológica				
Idade	-0,155	0,412	-0,418	0,021*
Escore MoCA	0,370	0,04*	0,435	0,016*

Legenda: DP = Desvio-padrão. MoCA = Montreal Cognitive Assesment.

*Valores significantes ($p<0,05$) – Teste de Correlação de Pearson

Fonte: Dados da pesquisa

4 DISCUSSÃO

Os achados do presente estudo demonstram que participantes com câncer em tratamento quimioterápico apresentaram desempenho inferior nas tarefas de fluência verbal semântica e fonológica quando comparados ao grupo controle. Esses resultados corroboram com evidências da literatura que apontam o impacto negativo da quimioterapia sobre o funcionamento cognitivo, incluindo aspectos como memória de trabalho, atenção, velocidade de processamento, funções executivas e linguagem (UNTURA; REZENDE, 2012; PEREIRA, 2018a; HAYWOOD *et al.*, 2023).

Os prejuízos cognitivos associados ao tratamento oncológico podem variar de leves a moderados, com sintomas persistentes mesmo após a finalização do tratamento (HAYWOOD *et al.*, 2023). Tais déficits estão relacionados a alterações estruturais e funcionais no sistema nervoso central, como a redução do volume cerebral e disfunções em áreas específicas, especialmente em regiões frontal e subcortical, que são cruciais para a regulação de funções cognitivas complexas (DEPREZ *et al.*, 2012; YANG; VON, 2024). Os agentes quimioterápicos, ao atravessarem a barreira hematoencefálica, podem provocar lesões neuronais diretas, comprometimento da neurogênese, alterações hormonais e desequilíbrios imunológicos (VICHAYA *et al.*, 2015).

A fluência verbal é uma habilidade cognitiva sensível a disfunções em memória semântica, funções executivas e atenção, servindo como um importante marcador neuropsicológico (FICHMAN, *et al.*, 2009; MACHADO, *et al.*, 2009). A relação entre escores mais elevados de fluência verbal e melhores desempenhos no MoCA, observada neste estudo, reforça essa ligação. A produção lexical, seja semântica ou fonológica, exige acesso eficiente ao léxico mental, planejamento fonológico, autorregulação e memória operacional, todas funções dependentes da integridade dos circuitos frontais (FICHMAN, *et al.*, 2009; MACHADO, *et al.*, 2009; PEREIRA *et al.*, 2018b).

Estudos têm investigado o impacto do câncer especificamente sobre a fluência verbal (ANDRYSZAK *et al.*, 2017; ZIENIUS *et al.*, 2022). Em mulheres com câncer de mama, por exemplo, foi observado que, embora a fluência fonológica não tenha sofrido alterações significativas antes e após a quimioterapia, a fluência semântica foi significativamente comprometida após o tratamento (ANDRYSZAK *et al.*, 2017; MELLO *et al.*, 2021). Essas pacientes apresentaram menor número de palavras produzidas dentro das categorias semânticas, além de menor tamanho de agrupamento (cluster) e maior número de mudanças entre categorias, sugerindo falhas no acesso à memória semântica e prejuízos na organização lexical (MELLO *et al.*, 2021).

Ao se analisar a relação entre idade e fluência verbal no grupo controle, foi identificada uma correlação negativa entre idade e fluência fonológica. Tal achado está de acordo com a literatura sobre envelhecimento cognitivo, que demonstra um declínio gradual nas funções executivas e na velocidade de acesso lexical com o avançar da idade (O'MALLEY *et al.*, 2018).

No grupo com câncer, houve correlação entre fluência fonológica e escore no MoCA foi fraca, possivelmente indicando um impacto da quimioterapia nas redes neurais envolvidas em tarefas executivas e de linguagem. Estudos recentes demonstram que a quimioterapia pode promover alterações estruturais e funcionais no cérebro, como redução do volume de substância cinzenta em regiões fron-

tais e temporais e alteração na conectividade funcional entre redes corticais (DEPREZ *et al.*, 2012; LI; CAEYENBERGHS, 2018).

Diante desse cenário, estratégias terapêuticas têm sido propostas com o intuito de mitigar os efeitos cognitivos deletérios do tratamento quimioterápico. A intervenção terapêutica voltada à reabilitação cognitiva tem sido uma alternativa promissora para mitigar os efeitos deletérios do câncer sobre a cognição (CHAPMAN *et al.*, 2023). Estratégias como o treinamento cognitivo compensatório, que visa restaurar habilidades cognitivas por meio de exercícios direcionados a memória, atenção e funções executivas, demonstraram benefícios significativos em diversos estudos, como relatado na revisão sistemática desenvolvida por Oldacres *et al.* (2023).

O estudo de Park *et al.* (2017) evidenciou que mulheres com câncer de mama submetidas a 12 semanas de intervenção apresentaram melhora significativa em fluência verbal fonológica e semântica, memória imediata e tardia, em comparação ao grupo controle em lista de espera.

Esses achados reforçam a importância da avaliação e intervenção neuropsicológica como parte integrante do cuidado multiprofissional em oncologia. A fluência verbal, por sua sensibilidade e facilidade de aplicação, constitui uma ferramenta valiosa para monitorar o impacto da quimioterapia no funcionamento cognitivo e orientar estratégias de reabilitação. Além disso, os resultados reforçam a necessidade de monitoramento longitudinal das funções cognitivas desses pacientes, bem como o desenvolvimento de programas de reabilitação cognitiva integrados ao cuidado multiprofissional.

Para além dos achados obtidos, este estudo levantou questões relevantes que podem orientar futuras investigações. Uma limitação observada foi a ausência de medidas longitudinais, o que impossibilita inferir a progressão ou reversibilidade das alterações cognitivas ao longo do tempo. Recomenda-se, portanto, o desenvolvimento de estudos longitudinais que avaliem o desempenho cognitivo antes, durante e após o tratamento quimioterápico, com foco em possíveis efeitos cumulativos ou transitórios. Ademais, a análise de variáveis clínicas mais específicas — como tipo de quimioterápico, número de ciclos, comorbidades e estado emocional — pode contribuir para uma compreensão mais aprofundada dos fatores que influenciam o desempenho cognitivo-linguístico em pacientes oncológicos. Investigações com amostras maiores e estratificadas por faixa etária, nível de escolaridade e tipo de câncer também são recomendadas para ampliar a generalização dos resultados.

5 CONCLUSÃO

Indivíduos com câncer em tratamento quimioterápico apresentam um desempenho inferior em fluência verbal semântica e fonológica do que indivíduos sem câncer. Observou-se uma correlação entre o desempenho em fluência verbal e o funcionamento cognitivo, especialmente no domínio fonológico, indicando que quanto melhor o desempenho em fluência verbal, melhor o desempenho cognitivo global.

Este estudo contribui para a compreensão dos impactos do tratamento quimioterápico nas habilidades cognitivas e linguísticas de indivíduos com câncer, especialmente no que diz respeito à fluência verbal. Os resultados obtidos oferecem subsídios para o desenvolvimento de intervenções clínicas

mais direcionadas e eficazes, que podem melhorar a qualidade de vida e o desempenho funcional dos pacientes oncológicos. Além disso, ao identificar a relação entre fluência verbal e funcionamento cognitivo, o estudo abre novas perspectivas para futuras pesquisas, incentivando a investigação dos mecanismos subjacentes a essas alterações e o impacto de diferentes tratamentos quimioterápicos sobre as capacidades cognitivas a longo prazo.

REFERÊNCIAS

AHLES, T.A.; SAYKIN, A.J. Candidate mechanisms for chemotherapy-induced cognitive changes. **Nat Rev Cancer**, v. 7, n. 3, p. 192–201, 2007.

ANDRYSZAK, P. *et al.* Verbal fluency in breast cancer patients treated with chemotherapy. **Breast Cancer**, v. 24, n. 3, p. 376–383, 2017.

BABA, R.K. *et al.* Correção de dados agrometeorológicos utilizando métodos estatísticos. **Rev Bras Meteorol**, v. 29, n. 4, p. 515–526, 2014.

CHAPMAN, B. *et al.* Experiences of cognitive training on primary breast cancer survivor's cognitive impairments at work: A longitudinal qualitative study. **Br J Health Psychol**, v. 28, n. 1, p. 252–270, 2023.

DEPREZ, S. *et al.* Longitudinal assessment of chemotherapy-induced structural changes in cerebral white matter and its correlation with impaired cognitive functioning. **J Clin Oncol**, v. 30, n. 3, p. 274–281, 2012.

FERREIRA, L.A.; SOUSA, R.M. Efeitos tardios da quimioterapia: implicações clínicas. **Rev Ter Cogn**, v. 13, n. 2, p. 43–50, 2019.

FICHMAN, H.C. *et al.* Age and educational level effects on the performance of normal elderly on category verbal fluency tasks. **Dement Neuropsychol**, v. 3, n. 1, p. 49–54, 2009.

HAYWOOD, D. *et al.* “Is my brain ever going to work fully again?”: Challenges and needs of cancer survivors with persistent cancer-related cognitive impairment. **Cancers (Basel)**, v. 15, n. 22, p. 1–24, 2023.

INCA. Instituto Nacional de Câncer. **Tipos de câncer**. Ministério da Saúde, 2022.

JANELSINS, M.C. *et al.* An update on cancer- and chemotherapy-related cognitive dysfunction: current status. **Semin Oncol**, v. 38, n. 3, p. 431–438, 2011.

LI, M.; CAEYENBERGHS, K. Longitudinal assessment of chemotherapy-induced changes in brain and cognitive functioning: A systematic review. **Neurosci Biobehav Rev**, v. 92, p. 304–317, 2018.

LOPES, A.B. *et al.* Fatores modificadores da qualidade de vida em pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico. **Rev Med Minas Gerais**, v. 26, n. 3, p. 41–46, 2016.

MACHADO, L.C.S. *et al.* Ansiedade e depressão em pacientes com câncer: associação com aspectos clínicos e adesão ao tratamento oncológico. **Cogitare Enferm**, v. 29, p. e92059, 2024.

MACHADO, T.H. *et al.* Normative data for healthy elderly on the phonemic verbal fluency task – FAS. **Dement Neuropsychol**, v. 3, n. 1, p. 55–60, 2009.

MELLO, T.L. *et al.* Funciones cognitivas de mujeres diagnosticadas con cáncer de mama que reciben quimioterapia adyuvante: una revisión conceptual. **Pensando Psicol**, v. 17, n. 2, p. 1–15, 2021.

NASREDDINE, Z.S. *et al.* The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. **J Am Geriatr Soc**, v. 53, n. 4, p. 695–699, 2005.

O'MALLEY, M. *et al.* How do we get there? Effects of cognitive aging on route memory. **Mem Cognit**, v. 46, p. 274–284, 2018.

OLDACRES, L. *et al.* Interventions promoting cognitive function in patients experiencing cancer related cognitive impairment: A systematic review. **Psychooncology**, v. 32, n. 2, p. 214–228, 2023.

PARK, J.H. *et al.* Effects of compensatory cognitive training intervention for breast cancer patients undergoing chemotherapy: a pilot study. **Support Care Cancer**, v. 25, p. 1887–1896, 2017.

PEREIRA, A.H. *et al.* Influence of age and education on the processing of clustering and switching in verbal fluency tasks. **Dement Neuropsychol**, v. 12, n. 4, p. 360–367, 2018b.

PEREIRA, M. M. **Avaliação da fluência verbal e da memória verbal em pacientes pediátricos com leucemia**. 2018a. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. doi:10.11606/D.5.2018.tde-01112018-124708.

SAWADA, N.O. *et al.* Quality of life of Brazilian and Spanish cancer patients undergoing chemotherapy: an integrative literature review. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v. 24, p. e2688, 2017.

SILVEIRA, F.M. *et al.* Impacto do tratamento quimioterápico na qualidade de vida de pacientes oncológicos. **Acta Paul Enferm**, v. 34, p. eAPE00583, 2021.

UNTURA, P.L.; REZENDE, P.F. A função cognitiva em pacientes submetidos à quimioterapia: uma revisão integrativa. **Rev Bras Cancerol**, v. 58, n. 2, p. 257–265, 2012.

VARDY, J. *et al.* Cancer and cancer-therapy related cognitive dysfunction: an international perspective from the Venice cognitive workshop. **Ann Oncol**, v. 19, n. 4, p. 623–629, 2008.

VICHAYA, E.G. *et al.* Mechanisms of chemotherapy-induced behavioral toxicities. **Front Neurosci**, v. 9, n. 131, p. 1-17, 2015.

VILLALOBOS, D. *et al.* A systematic review of normative data for verbal fluency test in different languages. **Neuropsychol Rev**, v. 33, n. 4, p. 733–764, 2023.

YANG, Y.; VON AH, D. Cancer-related cognitive impairment: updates to treatment, the need for more evidence, and impact on quality of life – a narrative review. **Ann Palliat Med**, v. 13, n. 5, p. 1265–1280, 2024.

ZIENIUS, K. *et al.* Verbal fluency as a quick and simple tool to help in deciding when to refer patients with a possible brain tumour. **BMC Neurol**, v. 22, n. 127, p. 1-10, 2022.

1 Fonoaudiólogo. Doutor em Linguística. Departamento de Fonoaudiologia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal, RN. ORCID 0000-0003-1716-1575. E-mail: ivonaldo.lima@ufrn.br

2 Fonoaudióloga. Mestre em Fonoaudiologia. Universidade Federal da Paraíba – UFPB, João Pessoa, PB. ORCID 0000-0003-0574-9937. E-mail: lidianeholandafono@hotmail.com.

3 Graduanda em Fonoaudiologia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal, RN. ORCID 0009-0001-0524-3197. E-mail: yasmim.braz.133@ufrn.edu.br

4 Graduanda em Fonoaudiologia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal, RN. E-mail: hadassa.cunha.704@ufrn.edu.br

5 Fonoaudióloga. Especialização em Oncologia Multiprofissional. Hospital Napoleão Laureano, João Pessoa, PB. ORCID 0000-0003-3841-3372. E-mail: vivianlucena@hotmail.com.

Recebido em: 11 de Maio de 2025

Avaliado em: 4 de Junho de 2025

Aceito em: 19 de Agosto de 2025



A autenticidade desse artigo pode ser conferida no site <https://periodicos.set.edu.br>

Copyright (c) 2025 Revista Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente



Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

