ISSN: 2358-8829

FUNÇÕES EXECUTIVAS COMO PREDITORAS DO DESEMPENHO EM ALFABETIZAÇÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Willyane Luiza do Monte Alves[1]
Rosângela Nieto de Albuquerque[2]

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da leitura e da escrita envolve a articulação de processos cognitivos e linguísticos, entre os quais se encontram as funções executivas (FE). Essas habilidades participam de atividades que exigem manutenção e manipulação de informações, controle de respostas e adaptação às demandas de uma tarefa. Estudos relacionam o funcionamento executivo a diferentes habilidades acadêmicas, incluindo leitura e escrita (DIAMOND, 2013; DUKE; CARTWRIGHT, 2021).

Apesar dessas evidências, os resultados da literatura não são uniformes. As associações variam conforme o componente executivo investigado, a habilidade acadêmica analisada e as tarefas utilizadas. Enquanto alguns estudos identificam contribuições preditivas das FE, outros apontam efeitos específicos ou que deixam de se manter após o controle de outras variáveis (MONETTE; BIGRAS; GUAY, 2011; MORGAN et al., 2019). Estudos recentes também indicam associações entre FE e leitura, mas destacam a heterogeneidade dos resultados (ZHOU et al., 2026).

A alfabetização, compreendida para além da codificação e decodificação de fonemas e grafemas, envolve também a orientação da escrita e a compreensão do que se lê e escreve (ROJO, 2002). No contexto brasileiro, a Base Nacional Comum Curricular situa a alfabetização como foco dos dois primeiros anos do Ensino Fundamental, período em que se desenvolvem capacidades importantes para aprendizagens posteriores (NÚCLEO CIÊNCIA PELA INFÂNCIA, 2016; PAPALIA; FELDMAN, 2013). Nesse cenário, compreender os processos cognitivos relacionados à aprendizagem da linguagem escrita pode contribuir para interpretar os diferentes percursos de desenvolvimento e as dificuldades encontradas pelos estudantes.

Assim, este trabalho tem como objetivo analisar as evidências da relação preditiva entre funções executivas e desempenho em leitura e escrita inicial, considerando os

[1] Graduanda em Letras, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail: Willyaneluizamonte@grad.fafire.br
[2] Orientadora, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail:Rosangelan@prof.unifafire.edu.br

ISSN: 2358-8829

componentes executivos mais frequentemente relacionados a essas habilidades e as possíveis repercussões de alterações executivas sobre o desempenho acadêmico.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, realizada a partir de pesquisas que investigaram a relação entre as funções executivas e o desempenho em leitura e escrita inicial. O levantamento bibliográfico considerou as bases de dados SciELO, PEPSIC, PubMed, Medline e CAPES, contemplando artigos empíricos e teóricos publicados em português ou inglês nos últimos dez anos e pesquisas realizadas com crianças em fase de alfabetização.

Foram considerados estudos que relacionassem as funções executivas à alfabetização ou à aprendizagem inicial da leitura. Após a identificação dos trabalhos, foi prevista a leitura integral dos artigos selecionados, seguida de análise qualitativa e descritiva dos resultados, com o objetivo de compreender as relações entre os componentes das funções executivas e o desempenho em leitura e escrita, considerando também as evidências sobre seu papel preditivo. Os descritores utilizados foram: “funções executivas”, “alfabetização”, “decodificação”, “compreensão leitora” e “neuropsicologia”.

REFERENCIAL TEÓRICO

As funções executivas correspondem a processos cognitivos de ordem superior envolvidos no controle, monitoramento e regulação do comportamento orientado a objetivos. No contexto escolar, apoiam a compreensão de instruções, a manutenção de informações ativas, o controle de respostas inadequadas, o monitoramento do desempenho e o ajuste de estratégias diante das exigências de uma atividade (UEHARA; CHARCHAT-FICHMAN;LANDEIRA-FERNANDEZ, 2013; LEÓN et al., 2018).

Embora existam diferentes modelos teóricos, a literatura destaca três componentes centrais: memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva (MIYAKE et al., 2000; DIAMOND, 2013). A memória de trabalho permite manter temporariamente e manipular informações. No modelo de Baddeley e Hitch (1994), inclui a alça fonológica, relacionada à manutenção de informações verbais e sonoras; o esboço visuoespacial,

[1] Graduanda em Letras, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail: Willyaneluizamonte@grad.fafire.br
[2] Orientadora, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail:Rosangelan@prof.unifafire.edu.br

ISSN: 2358-8829

associado à manutenção e manipulação de informações visuais e espaciais; e o executivo central, que coordena os componentes e contribui para direcionar a atenção. Esses processos podem apoiar tarefas de leitura e escrita que exigem manter sons, reconhecer símbolos gráficos e integrar informações.

O controle inibitório envolve controlar respostas, pensamentos ou comportamentos que possam interferir em uma tarefa. Ele pode contribuir para manter o foco em informações relevantes e controlar interferências (MIYAKE et al., 2000; DIAMOND, 2013). A memória de trabalho e a inibição, embora distintas, relacionam-se: manter uma informação ou objetivo ativo pode ajudar a identificar quais estímulos devem ser priorizados ou inibidos. A flexibilidade cognitiva, por sua vez, corresponde à capacidade de alterar estratégias, alternar entre tarefas ou conjuntos mentais e adaptar o comportamento a novas demandas (MIYAKE et al., 2000; DIAMOND, 2013).

Na alfabetização, esses componentes podem participar de diferentes demandas. A memória de trabalho contribui para manter informações fonológicas durante a associação entre grafemas e fonemas; o controle inibitório pode auxiliar no gerenciamento de interferências; e a flexibilidade cognitiva pode ser mobilizada quando a criança precisa modificar estratégias. Essas habilidades, contudo, não atuam isoladamente: o desempenho em leitura e escrita envolve a coordenação de processos cognitivos, linguísticos e perceptivos (LEÓN et al., 2018; DUKE; CARTWRIGHT, 2021).

A relação entre FE e alfabetização também é discutida em estudos sobre intervenção. Schoen (2022) relata avanços em reconhecimento de letras, leitura de sílabas e identificação de palavras após intervenções direcionadas a habilidades relacionadas à atenção e ao controle cognitivo. O trabalho menciona ainda melhora na diferenciação de letras visualmente semelhantes, como “d”, “p”, “q” e “b”, e maior precisão na leitura de sílabas simples e complexas. Esses resultados apontam uma possível contribuição de habilidades executivas para tarefas iniciais, sem permitir concluir que sejam o único fator responsável pelo desempenho.

A contribuição da memória de trabalho pode ser compreendida a partir das operações exigidas na leitura inicial. A criança precisa manter disponíveis os sons associados às letras enquanto realiza a correspondência entre grafemas e fonemas e integra os segmentos para reconhecer uma palavra. Em tarefas de escrita, também precisa sustentar informações sobre a

[1] Graduanda em Letras, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail: Willyaneluizamonte@grad.fafire.br
[2] Orientadora, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail:Rosangelan@prof.unifafire.edu.br

ISSN: 2358-8829

sequência gráfica e mobilizar conhecimentos ortográficos enquanto produz os registros. Essas demandas ajudam a explicar por que a memória de trabalho é frequentemente examinada em estudos sobre alfabetização, embora a participação desse componente não deva ser confundida com uma explicação completa do desempenho.

Os subsistemas da memória de trabalho também não devem ser tratados como equivalentes. A alça fonológica está relacionada à manutenção temporária de informações verbais e sonoras; o esboço visuoespacial, à manutenção e manipulação de informações visuais e espaciais; e o executivo central, à coordenação de recursos e ao direcionamento da atenção (BADDELEY; HITCH, 1994). Durante a aprendizagem da linguagem escrita, diferentes tarefas podem mobilizar esses recursos em combinação com outros processos perceptivos, linguísticos e atencionais. Por isso, atribuir uma dificuldade de leitura ou escrita a um único subsistema exige cautela.

A distinção entre associação e predição é importante para interpretar os estudos revisados. A identificação de uma associação entre desempenho executivo e leitura em determinado momento não demonstra, por si só, que uma habilidade executiva antecipe o desempenho posterior. Estudos longitudinais, como o de Morgan et al. (2019), oferecem evidências sobre essa possibilidade ao avaliar funções executivas antes de medidas posteriores de desempenho. Ainda assim, mesmo quando há relação preditiva, isso não significa que a função executiva seja causa única do resultado acadêmico, especialmente porque os estudos consideram diferentes variáveis, instrumentos e habilidades.

A literatura sobre escrita amplia a discussão para além das habilidades básicas de reconhecimento e decodificação. A produção escrita requer que a criança coordene habilidades de transcrição e ortografia com processos de composição. Os achados de Valcan et al. (2024) indicam que a automatização da escrita manual, da digitação e a ortografia mediaram a relação entre funcionamento executivo e composição. Esse resultado sugere que as exigências executivas podem se relacionar à composição também indiretamente, por meio de processos que precisam ser mobilizados para registrar as palavras, e não somente por meio de planejamento ou organização do texto.

As evidências relativas a transtornos e dificuldades de aprendizagem também precisam ser interpretadas com atenção ao caráter multidimensional das funções executivas. A presença de dificuldades em memória de trabalho, inibição ou flexibilidade não implica que todas as

[1] Graduanda em Letras, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail: Willyaneluizamonte@grad.fafire.br
[2] Orientadora, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail:Rosangelan@prof.unifafire.edu.br

ISSN: 2358-8829

crianças de um mesmo grupo apresentem o mesmo perfil. Os estudos citados descrevem diferenças entre grupos e medidas, mas não autorizam afirmar que as alterações executivas sejam universais nem que expliquem, isoladamente, as dificuldades de leitura e escrita. A análise deve considerar a especificidade das habilidades avaliadas e a possibilidade de perfis distintos de funcionamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados indicam que a relação entre FE e desempenho acadêmico depende do componente investigado e da habilidade considerada. Morgan et al. (2019), em estudo longitudinal com 8.920 crianças, observaram que a memória de trabalho avaliada no kindergarten predisse o desempenho em leitura no segundo ano. Flexibilidade cognitiva e controle inibitório também apresentaram relações preditivas com o desempenho acadêmico; o controle inibitório foi especificamente preditor do desempenho em leitura. Em contrapartida, Monette, Bigras e Guay (2011) identificaram associações entre FE avaliadas no kindergarten e leitura e escrita ao final do primeiro ano, mas, após o controle de variáveis, a memória de trabalho apresentou contribuição única apenas para matemática. A diferença entre os achados recomenda cautela na generalização de relações preditivas.

A memória de trabalho aparece de forma recorrente na literatura sobre leitura e escrita. Zhou et al. (2026), em revisão sistemática e meta-análise, encontraram associações entre FE e diferentes habilidades leitoras, com variações conforme o componente, a tarefa e a habilidade avaliada. Entre os componentes analisados, a atualização da memória de trabalho apresentou a maior associação descritiva com o desempenho em leitura. Esse resultado reforça a relevância da memória de trabalho, mas também mostra que a força da associação depende da forma como o processo e a leitura são avaliados.

Os achados sobre controle inibitório também são específicos. Borella, Carretti e Pelegrina (2010) identificaram mais intrusões entre crianças com dificuldades de compreensão leitora em uma tarefa relacionada à resistência à interferência proativa, mas não encontraram diferenças equivalentes em medidas de inibição de respostas prepotentes. Portanto, os resultados não sustentam a interpretação de que a dificuldade de compreensão corresponda necessariamente a um déficit inibitório geral. Eles sugerem que o controle de

[1] Graduanda em Letras, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail: Willyaneluizamonte@grad.fafire.br
[2] Orientadora, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail:Rosangelan@prof.unifafire.edu.br

ISSN: 2358-8829

informações previamente ativadas pode ser relevante em determinadas tarefas de compreensão.

Quanto à flexibilidade cognitiva, Zhou et al. (2026) observaram resultados menos consistentes, que variaram de acordo com as características das tarefas e medidas utilizadas. Isso indica que sua contribuição pode ser mais evidente em situações que exigem alternância entre informações, critérios ou procedimentos, em vez de se manifestar de forma idêntica em todas as habilidades de leitura.

Na escrita, Ruffini et al. (2024), em revisão sistemática, identificaram a memória de trabalho como o componente mais investigado e aquele com relação mais consistente com as habilidades de escrita. A revisão também encontrou evidências de participação da inibição, flexibilidade cognitiva e planejamento, embora a contribuição desses componentes variasse conforme o processo analisado. Valcan et al. (2024), ao estudarem 544 crianças do segundo ano, observaram que a automatização da escrita manual, a automatização da digitação e a ortografia mediaram a relação entre funcionamento executivo e composição, considerando fluência e qualidade textual. Assim, a relação entre FE e produção escrita pode ocorrer também por meio das habilidades de transcrição necessárias à composição.

A literatura também descreve alterações executivas em condições associadas a dificuldades acadêmicas. Dias, Menezes e Seabra (2010) discutem evidências de alterações em quadros como TDAH, dislexia e discalculia, ressaltando que os componentes executivos não são afetados necessariamente de maneira uniforme. No TDAH, há estudos que associam dificuldades de inibição ao quadro, mas as evidências não permitem estabelecer esse déficit como causa do transtorno. Na discalculia, são mencionadas dificuldades executivas com destaque para o subsistema visuoespacial da memória de trabalho.

Em relação à dislexia, Medina, Minetto e Guimarães (2017) identificaram na literatura dificuldades envolvendo memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, sem evidência de comprometimento uniforme de todos os componentes. Lima, Azoni e Ciasca (2011) observaram desempenho inferior em medidas de atenção e funções executivas entre crianças com dislexia, em comparação aos grupos estudados. Medina, Souza e Guimarães (2018) também encontraram diferenças em medidas executivas, especialmente relacionadas à memória de trabalho e ao controle inibitório, acompanhadas de diferenças no desempenho em leitura.

[1] Graduanda em Letras, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail: Willyaneluizamonte@grad.fafire.br
[2] Orientadora, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail:Rosangelan@prof.unifafire.edu.br

ISSN: 2358-8829

Em conjunto, os resultados apoiam a existência de relações entre funcionamento executivo e leitura e escrita, mas não demonstram que as FE expliquem isoladamente o desempenho ou as dificuldades de alfabetização. A heterogeneidade observada entre estudos, tarefas e componentes exige que as interpretações considerem as demandas específicas de cada habilidade e a interação entre processos cognitivos e linguísticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da literatura evidencia que as funções executivas se relacionam ao desempenho em leitura e escrita inicial, embora essa relação não seja homogênea. A memória de trabalho apresenta associação recorrente com as duas habilidades, enquanto os resultados sobre controle inibitório e flexibilidade cognitiva variam conforme a tarefa, o componente avaliado e o processo de leitura ou escrita investigado.

Os estudos longitudinais apontam possíveis relações preditivas entre componentes executivos e desempenho acadêmico, mas os resultados não são inteiramente convergentes. Além disso, pesquisas sobre dislexia, TDAH e discalculia descrevem alterações executivas variadas, sem sustentar que um único componente seja causa isolada das dificuldades acadêmicas. O desempenho em alfabetização deve, portanto, ser compreendido a partir da interação entre diferentes processos.

REFERÊNCIAS

BADDELEY, Alan D.; HITCH, Graham J. Developments in the concept of working memory. Neuropsychology, v. 8, n. 4, p. 485-493, 1994.

BORELLA, Erika; CARRETTI, Barbara; PELEGRINA, Santiago. The specific role of inhibition in reading comprehension in good and poor comprehenders. Journal of Learning Disabilities, v. 43, n. 6, p. 541-552, 2010.

DIAMOND, Adele. Executive functions. Annual Review of Psychology, v. 64, p. 135-168, 2013. DOI: https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750.

DIAS, Natália Martins; MENEZES, Amanda; SEABRA, Alessandra Gotuzo. Alterações das funções executivas em crianças e adolescentes. Estudos Interdisciplinares em Psicologia, Londrina, v. 1, n. 1, p. 80-95, 2010. DOI: https://doi.org/10.5433/2236-6407.2010v1n1p80.

[1] Graduanda em Letras, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail: Willyaneluizamonte@grad.fafire.br
[2] Orientadora, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail:Rosangelan@prof.unifafire.edu.br

DUKE, Nell K.; CARTWRIGHT, Kelly B. The science of reading progresses: communicating advances beyond the simple view of reading. Reading Research Quarterly, v. 56, supl. 1, p. S25-S44, 2021. DOI: https://doi.org/10.1002/rrq.411.

LEÓN, Camila B. R. et al. Relação entre funções executivas, linguagem e desempenho acadêmico em crianças escolares. Revista Psicopedagogia, São Paulo, v. 35, n. 106, p. 131-141, 2018.

LIMA, Ricardo Franco de; AZONI, Cíntia Alves Salgado; CIASCA, Sylvia Maria. Desempenho atencional e funções executivas em crianças com dificuldades de aprendizagem. Psicologia: Reflexão e Crítica, v. 24, n. 4, p. 685-691, 2011. DOI: https://doi.org/10.1590/S0102-79722011000400008.

MEDINA, Giovanna Beatriz Kalva; MINETTO, Maria de Fátima Joaquim; GUIMARÃES, Sandra Regina Kirchner. Funções executivas na dislexia do desenvolvimento: revendo evidências de pesquisas. Revista Brasileira de Educação Especial, v. 23, n. 3, p. 439-454, 2017. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-65382317000300009.

MEDINA, Giovanna Beatriz Kalva; SOUZA, Fabíola Fleischfresser de; GUIMARÃES, Sandra Regina Kirchner. Funções executivas e leitura em crianças brasileiras com dislexia do desenvolvimento. Revista Psicopedagogia, v. 35, n. 107, p. 168-179, 2018.

MIYAKE, Akira et al. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: a latent variable analysis. Cognitive Psychology, v. 41, n. 1, p. 49-100, 2000.

MONETTE, Sébastien; BIGRAS, Marc; GUAY, Marie-Claude. The role of the executive functions in school achievement at the end of Grade 1. Journal of Experimental Child Psychology, v. 109, n. 2, p. 158-173, 2011. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.01.008.

MORGAN, Paul L.; FARKAS, George; HILLEMEIER, Marianne M.; PUN, Wik Hung; MACZUGA, Steve. Kindergarten children's executive functions predict their second-grade academic achievement and behavior. Child Development, v. 90, n. 5, p. 1802-1816, 2019. DOI: https://doi.org/10.1111/cdev.13095.

NÚCLEO CIÊNCIA PELA INFÂNCIA. Funções executivas e desenvolvimento na primeira infância: habilidades necessárias para a autonomia. São Paulo: NCPI, 2016.

PAPALIA, Diane E.; FELDMAN, Ruth Duskin. Desenvolvimento humano. Porto Alegre: AMGH, 2013.

ROJO, Roxane. Letramentos múltiplos, escola e inclusão social. São Paulo: Parábola Editorial, 2002.

RUFFINI, Costanza et al. The relationship between executive functions and writing in children: a systematic review. Child Neuropsychology, v. 30, n. 1, p. 105-163, 2024. DOI: https://doi.org/10.1080/09297049.2023.2170998.

[1] Graduanda em Letras, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail: Willyaneluizamonte@grad.fafire.br
[2] Orientadora, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail:Rosangelan@prof.unifafire.edu.br

SCHOEN, Juliana da Silva. Funções executivas e alfabetização: contribuições para o desenvolvimento da leitura e escrita. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2022.

UEHARA, Edson; CHARCHAT-FICHMAN, Helenice; LANDEIRA-FERNANDEZ, Jesus. Funções executivas: um retrato integrativo dos principais modelos e teorias desse conceito. Neuropsicologia Latinoamericana, v. 5, n. 3, p. 25-37, 2013.

VALCAN, Debora Similieana et al. The contributions of executive functioning to handwritten and keyboarded compositions in Year 2 children. Contemporary Educational Psychology, v. 77, art. 102272, p. 1-11, 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2024.102272.

ZHOU, Ting et al. Executive functions and reading in children: a systematic review and meta-analysis. Educational Psychology Review, v. 38, art. 67, 2026. DOI: https://doi.org/10.1007/s10648-026-10160-5

[1] Graduanda em Letras, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail: Willyaneluizamonte@grad.fafire.br
[2] Orientadora, Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE). E-mail:Rosangelan@prof.unifafire.edu.br