

Funções Executivas e a Experiência Bilingue na Infância: Uma Revisão Integrativa

Laura Costa Alves Simões¹
Ivone Félix de Sousa²

Resumo

As Funções Executivas (FEs) correspondem a um conjunto de habilidades cognitivas responsáveis pelo controle, monitoramento e regulação do comportamento, sendo fundamentais para processos como planejamento, atenção, resolução de problemas e adaptação cognitiva. Nesse contexto, considerando a relação entre linguagem e cognição, o presente estudo teve como objetivo verificar como o bilinguismo pode contribuir para o desenvolvimento das funções executivas na infância, sendo elas memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-analítico, conduzida conforme as recomendações do protocolo PRISMA 2020. A busca foi realizada nas bases de dados Portal de Periódicos CAPES, SCIELO, Web Of Science e APA PsycNet, utilizando os descritores “Funções executivas”, “Bilinguismo”, “Crianças”, “*Executive functions*”, “*Bilingualism*” e “*Children*”, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, seis estudos compuseram a amostra final. Os resultados indicaram que a flexibilidade cognitiva e o controle inibitório foram as funções executivas mais frequentemente associadas ao bilinguismo, especialmente em tarefas relacionadas à alternância entre línguas, atenção seletiva e controle de interferências linguísticas. A memória de trabalho apareceu de forma menos recorrente, embora alguns estudos tenham identificado associações positivas entre experiência bilingue e desempenho em tarefas de memória verbal e atenção. Também foram observadas divergências entre os achados, sugerindo influência de fatores metodológicos, como nível de proficiência linguística, perfil bilingue e delineamento dos estudos. Conclui-se que o bilinguismo pode contribuir positivamente para o desenvolvimento de determinadas funções executivas durante a infância, embora os resultados ainda apresentem inconsistências que evidenciam a necessidade de investigações futuras com maior rigor metodológico.

Palavras-chave: funções executivas; infância; bilinguismo.

Abstract

Executive Functions (EFs) comprise a set of cognitive abilities responsible for the control, monitoring, and regulation of behavior, playing a fundamental role in processes such as planning, attention, problem-solving, and cognitive adaptation. In this context, considering the relationship between language and cognition, the present study aimed to investigate how bilingualism may contribute to the development of executive functions during childhood, namely working memory, inhibitory control, and cognitive flexibility. This study is an integrative literature review with a qualitative approach and a descriptive-

¹ Aluna do curso de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás

² Profa. Orientadora do curso de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás

analytical design, conducted in accordance with the PRISMA 2020 guidelines. The search was carried out in the CAPES Periodicals Portal, SciELO, Web of Science, and APA PsycNet databases using the descriptors “Executive functions,” “Bilingualism,” and “Children,” combined through the Boolean operators AND and OR. After applying the eligibility criteria, six studies composed the final sample. The results indicated that cognitive flexibility and inhibitory control were the executive functions most frequently associated with bilingualism, especially in tasks involving language switching, selective attention, and control of linguistic interference. Working memory appeared less frequently, although some studies identified positive associations between bilingual experience and performance in verbal memory and attention tasks. Divergences among the findings were also observed, suggesting the influence of methodological factors such as language proficiency level, bilingual profile, and study design. It is concluded that bilingualism may positively contribute to the development of certain executive functions during childhood; however, the findings remain inconsistent, highlighting the need for further investigations with greater methodological rigor.

Keywords: executive functions; childhood; bilingualism.

Introdução

Os seres humanos são capazes de se adaptar a situações e mudanças de forma rápida e flexível. Isso se dá devido a um conjunto de habilidades e capacidades cognitivas essenciais para o controle e regulação de ações, pensamentos e emoções, definido por Diamond (2013) como Funções Executivas (FEs), que permitem que o ser execute ações necessárias para alcançar determinado objetivo. Esses processos são mobilizados quando a criança precisa planejar uma ação, manter informações relevantes em mente, inibir respostas automáticas, alternar estratégias, resolver problemas e ajustar-se a demandas novas ou conflitivas (Diamond, 2013; Dias & Seabra, 2013; Friedman & Miyake, 2017).

Após diversos estudos que buscavam compreender a relação entre a cognição, o comportamento humano e a atividade do sistema nervoso (Uehara et al., 2013), o termo “Funções Executivas” foi utilizado pela primeira vez por Lezak (1982). Este fazia referência a quatro grandes domínios: volição, planejamento, ação intencional e desempenho efetivo; e foi essencial para a popularização do termo e para o direcionamento de pesquisas sobre tais processos cognitivos.

Posteriormente, os estudos das FEs passaram a considerar aspectos socioafetivos que culminaram no modelo proposto por Barkley (1997), constituído por quatro domínios executivos primários, sendo eles memória de trabalho, autorregulação, internalização da fala e reconstituição. Além disso, Kerr e Zelazo (2004) e Zelazo, Qu e Muller (2005) (Uehara et al., 2013) desenvolveram os estudos sobre FEs dividindo os processos executivos em “quentes” e “frios”, sendo, respectivamente, processos de carácter emocional e motivacional, e processos lógicos e abstratos.

Segundo Cruz et al. (2021) o modelo de Diamond (2013) de Funções Executivas se tornou o mais discutido e explorado, devido a sua capacidade de explicar uma base cognitiva complexa. De acordo com a autora, as FEs são habilidades cognitivas pelas quais o sujeito é capaz de engajar em comportamentos direcionados à uma meta, através de planeamento, monitoração e realização de ações intencionais. Este modelo tornou-se uma referência central por organizar as funções executivas nucleares em três componentes inter-relacionados: controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva (Diamond, 2013; Miyake et al., 2000).

A memória de trabalho faz referência ao processo de retenção temporária de informações na mente e a manipulação delas. Essa capacidade cognitiva está diretamente ligada à habilidade de se comunicar (linguagem), relacionar informações (raciocínio) e aquisição de novos domínios (aprendizagem) (Diamond, 2013). O controle inibitório diz respeito à capacidade de controlar a atenção, o comportamento, as emoções e o pensamento a fim de superar uma predisposição interna ou atração externa, agindo de forma mais apropriada ou necessária em determinado contexto. A ausência dessa função executiva faria com que o ser estivesse à mercê dos impulsos, velhos hábitos de pensamento e respostas condicionadas (Diamond, 2013).

A atenção relaciona-se diretamente ao controle inibitório, uma vez que exige a capacidade de inibir estímulos irrelevantes, distrações e respostas automáticas para manter o foco na informação relevante em determinado contexto (Diamond, 2013). Segundo Lemes e Rossini (2014), os processos atentos e inibitórios são interdependentes, atuando conjuntamente no controle da ação e na seleção adequada das informações. Dessa forma, a atenção depende da habilidade de controlar interferências externas e internas, permitindo maior regulação do comportamento e adaptação cognitiva ao longo do desenvolvimento infantil.

A terceira função executiva é a flexibilidade cognitiva, que surge mais tarde no desenvolvimento e permite a mudar perspectivas espacialmente e interpessoalmente. Ela é dependente da memória de trabalho e do controle inibitório, uma vez que para essa mudança é necessário inibir uma perspectiva anterior e trazer na memória operacional uma perspectiva diferente (Diamond, 2013; Miyake et al., 2000).

O desenvolvimento executivo inicia-se precocemente, mas se estende ao longo da infância e da adolescência, com diferentes ritmos de maturação conforme o componente avaliado e as experiências ambientais disponíveis. Os primeiros anos são uma fase do desenvolvimento de grande neuroplasticidade cerebral e propícia para aquisição de diferentes capacidades. Por essa razão, esta constitui período especialmente sensível para investigar fatores que podem favorecer ou modular processos de autorregulação, atenção, aprendizagem e adaptação comportamental, além de estarem associadas a um melhor desempenho na vida acadêmica e profissional (Best et al., 2010; Dias & Seabra, 2013; Dias et al., 2022; Núcleo Ciência pela Infância, 2016).

Um dos componentes ligados às funções executivas é a linguagem, uma vez que a intencionalidade objetivada pelas FEs se desenvolve paralelamente ao desenvolvimento dela. Nesse sentido, ela exerce um papel importante na organização do pensamento e na

regulação do comportamento, permitindo que o indivíduo planeje ações, estabeleça objetivos e controle suas próprias condutas. Assim, a linguagem contribui para o desenvolvimento de processos cognitivos complexos, característicos das funções executivas (Tonietto, 2011).

Entre os fatores ambientais discutidos na literatura, a experiência bilíngue tem recebido atenção por envolver o uso de dois ou mais sistemas linguísticos em contextos sociais, familiares, escolares e culturais diversos (Tonietto et al., 2011; Bialystok, 2010; Brentano & Finger, 2018). O conceito de bilinguismo passou por mudanças importantes. Perspectivas tradicionais tendiam a considerar bilíngue apenas o sujeito com domínio equivalente e elevado de duas línguas. Abordagens contemporâneas, entretanto, compreendem o bilinguismo como experiência contínua, dinâmica e situada, na qual as línguas são usadas com diferentes propósitos, interlocutores e graus de proficiência ao longo da vida (Brentano & Finger, 2018; Brentano, 2020).

A partir do exposto, sabendo que a linguagem ampara as funções executivas, procura-se compreender o que a literatura científica traz sobre a aquisição de uma segunda linguagem no desenvolvimento das FEs. Dessa forma, busca-se neste trabalho verificar como o bilinguismo pode contribuir com a formação das FEs e levantar em quais dos fatores (memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva) se destaca em relação do desenvolvimento quando a criança é bilíngue.

Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura de síntese qualitativa de dados e natureza descritivo-analítica, conduzida em conformidade com as recomendações do protocolo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA 2020), o que assegura o rigor metodológico, a transparência e

a reprodutibilidade desta investigação (Page et al., 2021). A busca dos estudos foi realizada durante o mês de abril de 2026, a partir de consulta ao Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), utilizando-se o acesso via Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), à biblioteca virtual SCIELO, à base de dados Web of Science e à plataforma de buscas oficial da *American Psychological Association* (APA PsycNet). Para a recuperação dos artigos, foram selecionados descritores controlados e termos livres: "Funções executivas", "Bilinguismo", "Crianças", "*Executive functions*", "*Bilingualism*", "*Children*", combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR para garantir a precisão e a abrangência da busca.

Como critérios de elegibilidade e refinamento da busca, estabeleceram-se: (a) artigos científicos originais revisados por pares; (b) publicações com acesso aberto e disponíveis na íntegra; (c) produções de origem nacional e internacional; (d) recorte temporal compreendido entre 2010 e 2024; e (e) textos nos idiomas português, inglês ou espanhol. Excluíram-se (a) artigos duplicados; (b) publicações que não apresentavam aderência direta ao objetivo central da pesquisa; (c) revisões narrativas (d) editoriais e (e) a chamada literatura cinzenta, composta por dissertações, teses e resumos de eventos.

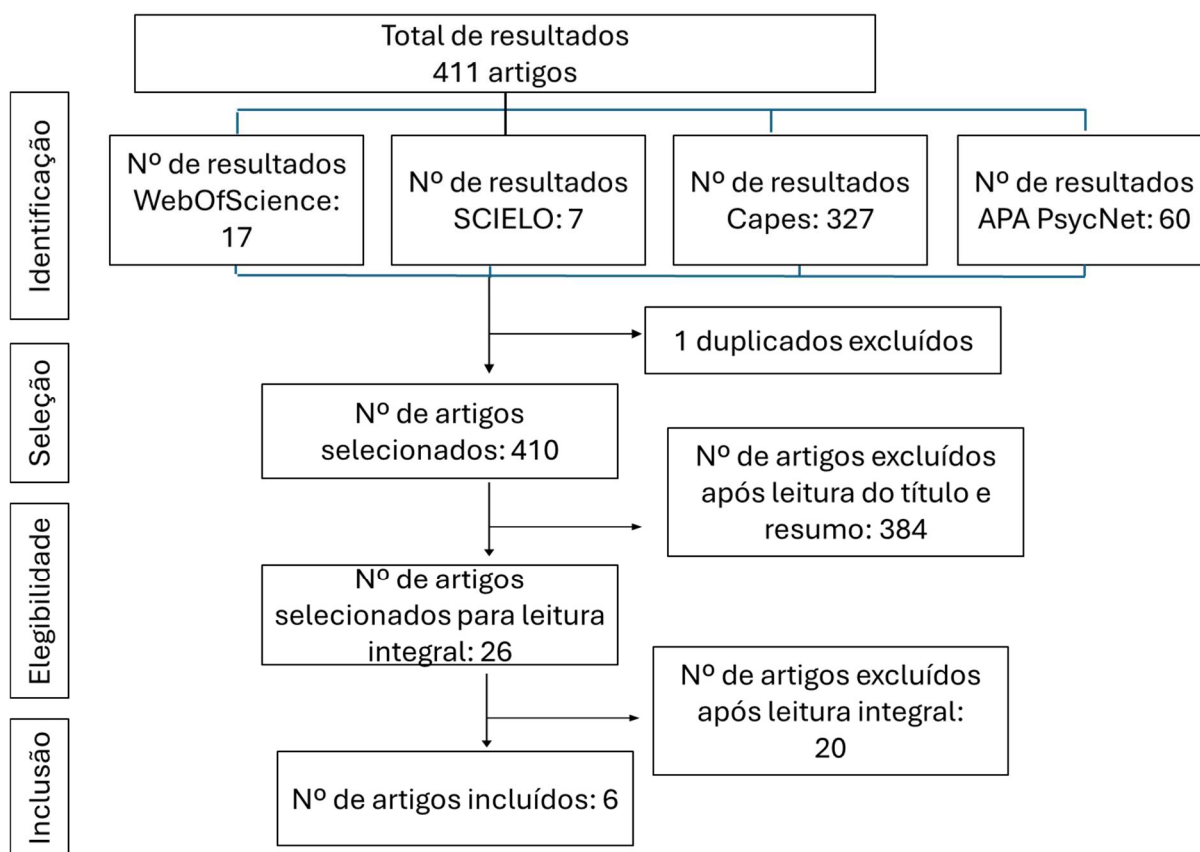
Resultados

O processo de seleção seguiu as etapas recomendadas pelo PRISMA, iniciando-se pela identificação, que resultou em 411 registros brutos, sendo um deles duplicado. Esses artigos foram submetidos à triagem por meio da leitura criteriosa de títulos e resumos, etapa na qual 384 estudos foram descartados por não atenderem aos critérios estabelecidos. Dos 26 artigos selecionados para leitura na íntegra, 8 foram excluídos após análise pormenorizada, culminando numa amostra final de 6 estudos para compor esta revisão. Os dados extraídos foram organizados em uma matriz de síntese contendo

informações sobre autoria, ano de publicação, objetivos, delineamento metodológico e principais evidências. A análise final foi realizada por meio da análise temática, permitindo a identificação de padrões, convergências e divergências entre os achados, possibilitando uma síntese crítica e interpretativa de toda a produção científica selecionada. A Figura 1 abaixo apresenta o Fluxograma que ilustra todo o processo de seleção dos artigos.

Figura 1

Fluxograma de seleção de estudos incluídos.



Quanto aos 6 artigos selecionados, os dados relevantes foram dispostos na Tabela 1, como parte do processo técnico para a análise da literatura encontrada, proporcionando, assim, facilidade na síntese e verificação das correlações e divergências entre os estudos

(Marconi & Lakatos, 2003). Por isso, foram categorizadas as seguintes informações: autores e ano de publicação, método utilizado e resultados dos estudos sobre a temática. Foram analisados estudos que investigaram a relação entre bilinguismo e funções executivas na infância, ou seja, em flexibilidade cognitiva, controle inibitório, e memória de trabalho. De maneira geral, os artigos utilizaram metodologias quantitativas, predominantemente transversais e comparativas entre grupos bilíngues e monolíngues.

Um primeiro achado refere-se à heterogeneidade na definição de criança bilíngue. Alguns estudos comparam crianças bilíngues e monolíngues a partir de critérios amplos de exposição; outros consideram proficiência, contexto familiar, escolarização bilíngue ou perfis latentes de experiência linguística (Garraffa et al., 2015; Yang et al., 2023).

A flexibilidade cognitiva foi a função executiva mais frequentemente abordada entre os estudos selecionados. Os achados indicaram associações entre o bilinguismo e habilidades relacionadas ao “*shifting*”, processo envolvido na alternância entre regras mentais e linguísticas, relacionados por Poarch e Bialystok (2015) à experiência bilíngue ao desenvolvimento dessas habilidades. De forma semelhante, Yang et al. (2024) identificaram diferenças no desempenho executivo de acordo com os perfis bilíngues analisados, observando melhores resultados em crianças que utilizam a segunda língua de forma mais equilibrada e com exposição constante à ambos os idiomas, especialmente em tarefas relacionadas à flexibilidade cognitiva.

No entanto, no estudo de García González et al. (2024), ao investigar o papel das funções executivas no controle linguístico bilíngue em crianças, os autores encontraram evidências limitadas, sugerindo que a alternância entre línguas pode não depender de modo intenso de funções executivas gerais em crianças bilíngues experientes.

Tabela 1

Síntese dos resultados dos estudos sobre bilinguismo e funções executivas em crianças.

Referência	Objetivo	Metodologia	FEs Avaliadas	Contribuições das FEs	FEs em Destaque	Idiomas
Linguistic and cognitive skills in Sardinian–Italian bilingual children (Garraffa, Beveridge & Sorace, 2015)	Investigar habilidades linguísticas e cognitivas em crianças bilíngues sardo-italianas.	Estudo piloto, quantitativo, transversal e comparativo. 85 crianças.	Controle inibitório e flexibilidade cognitiva.	O bilinguismo exige gerenciamento constante de duas línguas, levando a criança a ativar uma língua enquanto inibe a outra, alternar entre sistemas linguísticos e monitorar respostas e atenção continuamente, o que pode fortalecer mecanismos executivos ao longo do desenvolvimento infantil.	Controle inibitório e flexibilidade Cognitiva.	Sardo e italiano.
Ready, steady, switch! Limited evidence for the role of executive functions in bilingual language control in children (González, Jylkkä & Lehtonen, 2025)	Investigar em que medida as funções executivas (FEs) estão envolvidas no controle linguístico e na alternância de línguas em crianças bilíngues.	Estudo quantitativo, experimental, transversal e correlacional. 45 crianças.	Controle inibitório e flexibilidade cognitiva.	O estudo concluiu que as associações foram limitadas e inconsistentes, sugerindo que a alternância linguística pode não depender fortemente de funções executivas gerais em crianças bilíngues experientes.	As evidências para o envolvimento das FEs foram consideradas “fracas” (“ <i>weak evidence</i> ”).	Norueguês, espanhol, finlandês e sueco.
Executive function differences between bilingual Arabic–English and monolingual Arabic children	Comparar funções executivas em crianças bilíngues árabe-inglês e monolíngues árabes.	Estudo quantitativo, transversal e comparativo. 50 crianças.	Controle inibitório, flexibilidade cognitiva e memória de trabalho.	As FEs podem ser fortalecidas pela experiência bilíngue porque crianças bilíngues precisam focar continuamente na língua-alvo; inibir interferências da outra língua; alternar entre sistemas linguísticos e monitorar respostas cognitivas e linguísticas.	Controle inibitório.	Árabe e inglês.

(Abdelgafar & Moawad, 2014)

O estudo sugere que o uso simultâneo de duas línguas favorece especialmente processos ligados à atenção seletiva e ao controle cognitivo.

Evaluación de atención, memoria y flexibilidad cognitiva en niños bilingües (Castro-Castiblanco & Zuluaga Valencia, 2019)	Identificar o impacto da exposição precoce a uma segunda língua sobre algumas funções executivas em crianças bilíngues.	Estudo quantitativo, descritivo, correlacional e quase experimental, do tipo caso-controle. 30 crianças.	Flexibilidade cognitiva e memória de trabalho.	A exposição precoce ao bilinguismo está relacionada a um melhor desempenho em processos atencionais e de memória, pois crianças bilíngues precisam manter duas línguas ativas, monitorar constantemente estímulos linguísticos, selecionar a língua adequada ao contexto, sustentar atenção e manipular informações mentalmente.	Memória de trabalho.	Espanhol e inglês.
Bilingualism as a model for multitasking (Poarch & Bialystok, 2015)	Examinar bilinguismo como modelo de multitarefa em relação a controle atencional e conflito.	Estudo quantitativo, comparativo, transversal, experimental. 203 crianças.	Controle inibitório e flexibilidade cognitiva.	O controle inibitório permite inibir estímulos irrelevantes e evitar interferência da informação concorrente, ajudando a selecionar a língua-alvo, impedir intrusões da outra língua e manter comunicação eficiente. A atenção seletiva permite focar na informação relevante enquanto ignora distrações, que contribui para direcionar atenção à língua adequada, assim como melhorar desempenho em tarefas com conflito cognitivo. A flexibilidade cognitiva (shifting): relacionada à capacidade de alternar entre regras, tarefas ou sistemas mentais, contribuindo com a alternância entre idiomas e a	Controle inibitório.	Inglês, francês e 22 idiomas diferentes para compor o grupo trilingue.

				adaptação rápida às mudanças de contexto linguístico.		
Bilingual profiles differentially predict executive functions during early childhood: A latent profile analysis (Yang et al., 2023)	Investigar como diferentes perfis de bilinguismo influenciam as funções executivas na primeira infância.	Estudo quantitativo, correlacional, transversal. 189 crianças.	Flexibilidade cognitiva, controle inibitório e memória de trabalho.	Crianças bilíngues precisam administrar constantemente duas línguas, o que exige controle cognitivo frequente. Esse exercício contínuo pode fortalecer algumas funções executivas, como alternar entre línguas pode fortalecer a flexibilidade cognitiva, inibir uma língua enquanto usa outra pode estimular processos inibitórios e monitorar duas línguas pode recrutar memória de trabalho.	Flexibilidade cognitiva.	Inglês e mandarim.

O controle inibitório e a atenção seletiva também estiveram presentes de forma recorrente entre os estudos analisados. Abdelgafar e Moawad (2014) investigaram processos relacionados à atenção e à inibição de interferências linguísticas em crianças bilíngues, embora não tenham identificado diferenças significativas consistentes entre bilíngues e monolíngues. Em contrapartida, Garraffa, Beveridge e Sorace (2015), Poarch e Bialystok (2015) e Yang et al. (2024) observaram melhor desempenho de participantes bilíngues em tarefas relacionadas ao controle inibitório e à atenção seletiva.

Em relação à memória de trabalho, verificou-se menor recorrência de estudos abordando especificamente essa função executiva. Entretanto, Yang et al. (2023) identificaram melhor desempenho em tarefas relacionadas à memória de trabalho entre crianças com o uso mais equilibrado e consistente das duas línguas. Da mesma forma, Castro-Castiblanco e Zuluaga Valencia (2019) observaram melhor desempenho de crianças bilíngues em tarefas de memória auditiva verbal e atenção, especialmente em participantes expostos precocemente ao bilinguismo. Além disso, os estudos analisados apresentaram resultados parcialmente divergentes. Enquanto alguns identificaram associações positivas entre bilinguismo e funções executivas, outros encontraram evidências limitadas ou inconsistentes.

De maneira geral, os estudos analisados concentraram-se principalmente em componentes executivos relacionados à flexibilidade cognitiva, controle inibitório e atenção seletiva, com pouca recorrência da memória de trabalho, apresentando resultados que sugerem relações positivas entre experiência bilíngue e desempenho executivo durante a infância.

Discussão

O objetivo neste estudo foi verificar como o bilinguismo pode contribuir com a formação das FEs e levantar em quais dos fatores (memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva) se destacam em relação ao desenvolvimento cognitivo quando a criança é bilíngue. De modo geral, os resultados sugerem que o bilinguismo contribui de forma positiva com o desenvolvimento das funções executivas, especialmente no que diz respeito ao controle inibitório e à flexibilidade cognitiva. No entanto, parte das pesquisas analisadas apresentaram resultados inconsistentes e fracos, sugerindo influência dos fatores metodológicos utilizados.

No que se refere ao controle inibitório, partindo da premissa de que a atenção exige inibição para ignorar estímulos irrelevantes para determinado contexto, distrações ou respostas automáticas, a fim de manter o foco na tarefa principal, os achados de Abdelgafar e Moawad (2014) revelam que bilíngues possuem uma habilidade maior de atenção seletiva. Tal resultado se associa a necessidade de um maior foco para a supressão de interferências linguísticas, sendo esse mecanismo cognitivo constantemente exercitado pelos bilíngues ao alternar entre diferentes sistemas linguísticos.

Garraffa, Beveridge e Sorace (2015); Poarch e Bialystok (2015) e Yang et al. (2023) corroboram os achados, acrescentando que os participantes bilíngues apresentaram uma habilidade no que diz respeito ao controle inibitório, visto que é necessário suprimir a interferência da linguagem não direcionada. A interpretação mais robusta é que algumas experiências bilíngues podem oferecer oportunidades frequentes de prática de seleção, monitoramento e controle de interferências, mas esses processos dependem do contexto e não podem ser generalizados para todos os perfis bilíngues (García González et al., 2024; Yang et al., 2023).

A flexibilidade cognitiva foi outro componente bastante presente nos estudos mapeados e geralmente está associada à capacidade de alternar entre regras, tarefas ou sistemas linguísticos. Em crianças bilíngues, essa habilidade é discutida a partir da necessidade de ajustar a língua utilizada conforme interlocutor, ambiente, tarefa escolar ou exigência comunicativa (Diamond, 2013; Poarch & Bialystok, 2015).

Castro-Castiblanco e Zuluaga Valencia (2019) discutem a flexibilidade cognitiva de participantes bilíngues comparado a participantes monolíngues como indiferentes, porém destaca que os resultados encontrados através dos estudos são efeitos iniciais, uma vez que fundamenta os resultados do bilinguismo nas FEs como diretamente proporcional ao tempo de exposição à língua. Enquanto isso, a análise de Poarch e Bialystok (2015) interpretam o bilinguismo como uma forma de multitarefa linguística, na qual o gerenciamento de duas línguas poderia favorecer processos de atenção seletiva, resolução de conflitos e alternância.

Paralelamente, Yang et al. (2023) evidenciou que entre o bilinguismo como um todo, a flexibilidade cognitiva apresenta variações com relação a essa vantagem conforme o perfil de experiência bilíngue, ao passo que crianças que utilizavam as duas línguas de forma organizada e equilibrada e crianças que são mais claramente dominantes em uma das línguas teriam um desempenho melhor nessa FE do que crianças que possuem um perfil linguístico mais misturado e menos consistente.

González, Jylkkä e Lehtonen (2025), no entanto, encontraram evidências limitadas para corroborar qualquer suporte empírico sólido da vantagem bilíngue, sugerindo que a alternância entre línguas pode não depender de modo intenso de funções executivas gerais em crianças bilíngues experientes. É necessário ressaltar, porém, que o artigo considerou o bilinguismo de forma simplificada, sem levar em consideração a experiência bilíngue como um todo, além da compreensão de que alternar entre línguas

em situações naturais não é necessariamente equivalente a alternar regras em tarefas laboratoriais.

Dessa forma, a flexibilidade cognitiva enquanto capacidade de adaptar o pensamento e o comportamento diante de regras, tarefas ou informações se relaciona com o bilinguismo devido a necessidade do falante de alternar entre dois idiomas, selecionar a língua adequada e evitar interferências da língua não utilizada, ou seja, com a habilidade de “*shifting*” apresentada pela amostra bilíngue (Poarch & Bialystok, 2015).

Os achados de Yang et al. (2023) e Castro-Castiblanco e Zuluaga Valencia (2019) trouxeram evidências de que para controlar as línguas que competem entre si é necessário que a memória de trabalho entre em ação, visto que o manter dois idiomas mentalmente ativos, selecionar qual usar em determinado contexto e atualizar informações linguísticas a todo tempo envolve um armazenamento temporário e manipulação de informações. Além disso, Castro-Castiblanco e Zuluaga Valencia (2019) identificaram melhor desempenho de crianças bilíngues em tarefas relacionadas à memória auditiva verbal, sugerindo que a exposição precoce ao bilinguismo pode favorecer processos cognitivos ligados à memória e à atenção.

No entanto, foi possível constatar que a memória de trabalho foi menos explorada dentre os estudos analisados, quando comparado à flexibilidade cognitiva e controle inibitório, que aparecendo de forma recorrente na literatura. Evidenciando-se, portanto, a necessidade de investigação mais profunda acerca dessa Função Executiva no contexto do bilinguismo infantil, uma vez que essa FE está especificamente atribuída como responsável por exercer um papel fundamental na aprendizagem, na compreensão de instruções, na resolução de problemas e no desempenho acadêmico (Diamond, 2013; Dias et al., 2022).

De forma ampla, observou-se que variáveis metodológicas exerceram um impacto significativo nos resultados encontrados pela literatura submetida à análise. Dentre elas, a que apresentou maior influência nos resultados as pesquisas diz respeito à caracterização do bilinguismo. Enquanto Abdelgafar e Moawad (2014) não levaram em consideração o nível de proficiência bilíngue dentro da amostra e, consequentemente, obtiveram resultados com pouca significância estatística, Poarch e Bialysok (2014) categorizam a amostra como: monolíngues, parcialmente bilíngues, plenamente bilíngues e trilíngues; resultando em evidências sólidas que apontam o impacto positivo do uso de duas línguas nas Funções Executivas.

A literatura sobre bilinguismo infantil e cognição mostra que os possíveis efeitos cognitivos da experiência bilíngue dependem da forma como as línguas são usadas. Crianças bilíngues não constituem grupo homogêneo: há diferenças entre bilinguismo simultâneo e sucessivo, familiar e escolar, equilibrado e dominante, intensivo e restrito. Estudos que refinam esses perfis e consideram variáveis como idade de aquisição, a frequência de uso, o equilíbrio entre línguas, a dominância, o contexto escolar/familiar, a qualidade da exposição e a alternância entre línguas tendem a oferecer interpretações mais úteis do que comparações dicotômicas entre bilíngues e monolíngues (Yang et al., 2023).

González, Jylkkä e Lehtonen (2025), no entanto, encontraram evidências fracas para corroborar qualquer suporte empírico sólido da vantagem bilíngue, uma vez que a considerou de forma simplificada, sem levar em consideração a experiência bilíngue como um todo. Em contrapartida, o estudo de Yang et al. (2023) identificou perfis diferentes de crianças bilíngues e, por isso, foi capaz de encontrar resultados mais consistentes.

Além disso, outro fator que influenciou nos resultados encontrados foi a metodologia empregada pelos estudos. O estudo transversal de Garraffa, Beveridge e

Sorace (2015) constatou que a etapa escolar em que a criança bilíngue se encontra é significativa nas performances diferentes nos testes empregados, uma vez que a amostra que se encontrava em anos escolares mais avançados apresentou uma vantagem maior do bilinguismo nas FEs. Isso implica que seriam estudos de metodologia longitudinal seriam essenciais para o acompanhamento progressivo dos participantes, com controles rigorosos e medidas repetidas ao longo do desenvolvimento, a fim de monitorar a progressão desses fatores.

Considerações finais

O presente estudo teve como objetivo verificar como o bilinguismo pode contribuir para o desenvolvimento das funções executivas (memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva) na infância. A partir da análise dos estudos selecionados, foi possível observar que o bilinguismo apresenta associações positivas principalmente com o controle inibitório e a flexibilidade cognitiva, especialmente em tarefas relacionadas à atenção seletiva, alternância entre línguas e gerenciamento de interferências linguísticas, enquanto a memória de trabalho permanece menos explorada e menos conclusiva.

Os resultados também evidenciaram que crianças bilíngues submetidas a experiências linguísticas mais equilibradas e consistentes tendem a apresentar desempenhos executivos mais favoráveis quando comparadas a crianças monolíngues ou a perfis bilíngues menos consolidados. Em relação à memória de trabalho, embora os achados tenham sido menos recorrentes na literatura analisada, alguns estudos identificaram associações positivas entre a experiência bilíngue e habilidades relacionadas à memória verbal e atenção.

Entretanto, observou-se que os resultados encontrados pela literatura ainda apresentam divergências significativas, especialmente em decorrência de fatores metodológicos, como diferenças nos critérios utilizados para caracterização do bilinguismo, nível de proficiência linguística, tempo de exposição à segunda língua e delineamentos empregados nas pesquisas. Nesse sentido, percebe-se a necessidade de estudos futuros com metodologias mais robustas, especialmente investigações longitudinais que permitam acompanhar o desenvolvimento das funções executivas ao longo da infância.

Dessa forma, conclui-se que o bilinguismo pode atuar como um importante fator relacionado ao desenvolvimento de determinadas funções executivas, contribuindo especialmente para processos ligados ao controle inibitório e à flexibilidade cognitiva. Contudo, os resultados ainda não são suficientemente consensuais, o que reforça a importância da ampliação das pesquisas sobre a temática, considerando a complexidade da experiência bilingue e suas diferentes formas de manifestação durante o desenvolvimento infantil.

Referências

- Abdelgafar, G. M., & Moawad, R. A. (2014). Executive Function Differences Between Bilingual Arabic–English and Monolingual Arabic Children. *Journal of Psycholinguistic Research*, 44(5), 651–667. <https://doi.org/10.1007/s10936-014-9309-3>
- Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child development*, 81(6), 1641–1660. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01499>

- Bialystok, E. (2010). Global-local and trail-making tasks by monolingual and bilingual children: Beyond inhibition. *Developmental Psychology*, 46(1), 93-105.
<https://doi.org/10.1037/a0015466>
- Brentano, L. S. (2020). A experiência bilíngue e a cognição: Implicações na sala de aula. In A. Megale (Org.), *Desafios e práticas na educação bilíngue* (Vol. 2, pp. 123-136). Fundação Santillana.
- Brentano, L. S., & Finger, I. (2018). Bilinguismo infantil e cognição. In E. Ortiz-Preuss & I. Finger (Orgs.), *Um conceito e duas línguas: A dinâmica do processamento bilíngue* (pp. 185-207). Pontes Editores.
- Castro-Castiblanco, Yira Marieta, & Zuluaga-Valencia, Juan Bernardo. (2019). Evaluación de atención, memoria y flexibilidad cognitiva en niños bilingües. *Educación y Educadores*, 22(2), 167-186. <https://doi.org/10.5294/edu.2019.22.2.1>
- Cruz, L. F. P., Minervino, C. A. da S. M., & Pereira, E. E. L. D. (2021). Funções Executivas, Atenção e o Uso do Metilfenidato: Estudo de Revisão Sistemática. *Psicologia: Teoria E Pesquisa*, 37.
<https://doi.org/10.1590/0102.3772e37113>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Dias, N. M., & Seabra, A. G. (2013). Funções executivas: Desenvolvimento e intervenção. *Temas sobre Desenvolvimento*, 19(107), 206-212.
- Dias, N. M., Pereira, A. P. P., & Seabra, A. G. (2022). Executive functions in the prediction of academic performance in elementary education. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 38, e382114. <https://doi.org/10.1590/0102.3772e382114>

- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2017). Unity and diversity of executive functions: Individual differences as a window on cognitive structure. *Cortex*, 86, 186-204.
<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2016.04.023>
- González, E. G., Jylkkä, J., & Lehtonen, M. (2024). Ready, steady, switch! Limited evidence for the role of executive functions in bilingual language control in children. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1–14.
<https://doi.org/10.1017/s1366728924000853>
- Garraffa, M., Beveridge, M., & Sorace, A. (2015). Linguistic and Cognitive Skills in Sardinian–Italian Bilingual Children. *Frontiers in Psychology*, 6.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01898>
- Kerr, A., & Zelazo, P. D. (2004). Development of “hot” executive function: The Children's Gambling Task. *Brain and Cognition*, 55, 148-157.
- Lemes, P., & Rossini, J. C. (2014). Atenção e comportamento inibitório em crianças de 6 a 8 anos [Attention and inhibitory behavior in children of 6 to 8 year-olds]. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 30(4), 385–391. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722014000400003>
- Lezak, M. D. (1982). The Problem of Assessing Executive Functions. *International Journal of Psychology*, 17(1-4), 281–297.
<https://doi.org/10.1080/00207598208247445>
- Marconi, M. de A., & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica* (5ª ed.). Atlas.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., & Howerter, A. (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>

- Núcleo Ciência pela Infância. (2016). *Funções executivas e desenvolvimento na primeira infância: Habilidades necessárias para a autonomia* (Estudo III). Fundação Maria Cecília Souto Vidigal. <https://ncpi.org.br/wp-content/uploads/2024/08/Funcoes-executivas-e-desenvolvimento-na-primeira-infancia.pdf>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., & Moher, D. (2021). *The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews*. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Poarch, G. J., & Bialystok, E. (2015). Bilingualism as a model for multitasking. *Developmental Review*, 35, 113–124. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2014.12.003>
- Tonietto, L., Wagner, G. P., Trentini, C. M., Sperb, T. M., & Parente, M. A. de M. P.. (2011). Interfaces entre funções executivas, linguagem e intencionalidade. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 21(49), 247–255. <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2011000200012>
- Uehara, E., Charchat-Fichman, H. & Landeira-Fernandez, J. (2013). Funções executivas: um retrato integrativo dos principais modelos e teorias desse conceito. *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*, 5(3), 25-37. <https://doi.org/10.5579/rnl.2013.145>.
- Yang, H., Germaine, Wee Qin Ng, & Yang, S.-J. (2023). Bilingual profiles differentially predict executive functions during early childhood: A latent profile analysis. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1–14. <https://doi.org/10.1017/s1366728923000263>
- Zelazo, P., Qu, L., & Muller, U. (2005). *Hot and cool aspects of executive function: Relations in early language development*. In W. Schneider, R. Schumann-

Hegsteler, & B. Sodian (Eds.), *Young children's cognitive development: Interrelations among executive functioning, working memory, verbal ability and theory of mind* (pp. 71-93). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.