

AS FUNÇÕES EXECUTIVAS E O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO INFANTIL



LÍGIA FERNANDES ALEXANDRE CAMPANÁRIO BARBOSA LINCZUK

Graduação em Pedagogia pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (2014); Especialista em Psicopedagogia pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (2016) ; Professora da Educação Infantil - no CEMEI CELINA GUIMARÃES VIANNA.

RESUMO

O presente estudo apresenta o conjunto de habilidade chamado “funções executiva”, composto pela memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade, relacionando o seu papel no processo de aprendizagem durante o desenvolvimento integral das crianças, focando no quanto é fundamental estimular essa habilidade. Observa-se por meio da revisão de pesquisadores que se debruçam na compreensão dessas questões, verificar que quando bem estimulados pode ser um diferencial no desenvolvimento cognitivo. A influência do trabalho contribui nos aspectos físicos, afetivos, comportamentais.

PALAVRAS-CHAVE: Funções executivas; Aprendizagem; Desenvolvimento Cognitivo.

INTRODUÇÃO

O estudo do tema é relevante para que possamos compreender o desenvolvimento infantil em sua totalidade, pois exige uma análise aprofundada das funções executivas, um conjunto de habilidades cognitivas cruciais que sustentam o aprendizado, a adaptação e o comportamento direcionado a objetivos ao longo da vida. A relevância do estudo dessas habilidades – que englobam a memória de trabalho, o controle inibitório e a flexibilidade cognitiva – reside na sua influência fundamental no processo de desenvolvimento das crianças. Ao explorarmos a relação entre as funções executivas e o amadurecimento cognitivo, torna-se evidente como eventuais déficits nessas capacidades podem impactar significativamente a trajetória de desenvolvimento. Motivado pela importância dessas habilidades cerebrais para a aprendizagem e o desenvolvimento integral,

o presente trabalho tem como objetivo central apresentar a relevância das funções executivas na infância. Através de uma revisão bibliográfica, busca-se o papel essencial dessas funções e seu processo de desenvolvimento. Para tanto, serão consultados teóricos e pesquisadores de referência na área, a fim de contextualizar e fundamentar a discussão sobre a importância das funções executivas no desenvolvimento infantil

FUNÇÕES EXECUTIVA

As funções executivas (FE), se referem a “um conjunto de processos cognitivos e metacognitivos que permitem ao indivíduo exercer controle e regular tanto seu comportamento [...] quanto o processamento de informações.” (SEABRA, Alessandra, et al. P.55, 2014.). Esse processo está envolvido com as funções cognitivas, emocionais e comportamentais (MALLOY-DINIZ, et al, 2008), tendo como base neurológica, córtex pré-frontal.

O modelo de FE mais citado entre estudiosos é o Modelo Fatorial, que faz referência a pesquisas realizadas com adultos. Este modelo tem se fortalecido por estudos recentes, como o de Adele Diamond (2013), que corrobora com Miyake et al (2000), que explicita sobre a existência de três componentes: memória de trabalho, inibição e flexibilidade.

Nesse modelo, o primeiro componente, a memória de trabalho é responsável pela informação “atual”, conforme Seabra, et al,(s/p 2012), “a memória de trabalho permite manter uma informação na mente enquanto se trabalha com ela, se atualiza informações necessárias a uma atividade ou enquanto se realiza outra tarefa.”. Assim, esta habilidade é importante para realizar cálculos mentais, lembrar momentos de maneira ordenada, passado e presente, entre outras situações rotineiras. Já o segundo componente, a inibição, é caracterizada pelo controle inibitório e atenção seletiva. Conforme Barkley (1997), é a capacidade de controlar o primeiro impulso e, ao mandar uma resposta, essa ser mais adequada. Também está relacionado com o fato de se manter em uma atividade mesmo sendo desagradável realizá-la. O terceiro componente, a habilidade da flexibilidade, se refere à capacidade de alternar entre dois ou mais objetivos diferentes e está relacionada com a criatividade do indivíduo e como se apresenta em situações novas. (DIAMOND, A. 2013).

Segundo Paraizo, Marilise A, Almedia et al (2015), utilizou em seu trabalho o teste neuropsicológico Montreal Cognitive Assessment (MoCA) para rastrear comprometimento cognitivo leve (CCL) em sujeitos não idosos com doença renal crônica (DRC). Neste estudo comprova-se a eficácia do MoCA para rastrear as FE, caso a pontuação for ≤ 24 demonstra um comprometimento cognitivo (CC) em que definiu-se CC como CCL, por não estar vinculado a prejuízos na funcionalidade do sujeito.

Existem outros instrumentos que rastreiam as habilidades das funções executivas, por exemplo, o Stroop, muitos estudos utilizam o teste Stroop para avaliar atenção seletiva e funções executivas. As pesquisadoras Margarete Klein, Carla Cristina Adda, et al (2010), utilizaram em sua pesquisa este instrumento para verificar a correlação escolaridade e desempenho do Quociente de Inteligência, idade e desempenho, e encontraram nos resultados uma significância entre escolari-

dade e desempenho do QI e sem significância em relação a idade.

Com isso, nota-se que as funções executivas são fundamentais para o indivíduo em diversas situações no decorrer da vida. Os componentes da FE estão interligados entre si, e são responsáveis por autocontrole, atenção seletiva e sustentada, manipulação das ideias frente a diferentes situações, relacionar pensamentos do presente e passado, mudar perspectivas e adaptar-se a transformações, sendo possível perceber que essa elaborada habilidade FE só é completamente alcançada quando o indivíduo chega à idade adulta.

PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO INFANTIL

O presente capítulo apresentará o desenvolvimento da criança e abordará especificamente as habilidades cognitivas que conversam com a temática das funções executivas, em especial analisando crianças na faixa etária da educação infantil. Considerando a abordagem do tema, pretende-se, também, estudar as habilidades motoras, de linguagem, afetivas das crianças que compreendam do nascimento até os cinco anos de idade. Tal levantamento teórico terá como fonte de estudo dois autores específicos, a saber: Jean Piaget e Levi Vygostky.

No desenvolvimento infantil das crianças entre zero e cinco anos, observam-se diversas etapas deste processo que apresentam transformações quantitativas e qualitativas ligadas a profundas mudanças na sua personalidade e postura diante a vida.

Segundo Leontiev (1982), as etapas do desenvolvimento da criança estão baseadas em observações diretas e nas atividades que elas desempenham. Assim, temos: 1) etapa inicial de vida (até um ano), 2) etapa da infância inicial (de um a três anos), 3) etapa da infância pré-escolar (três a sete anos), 4) etapa da infância escolar primária (sete a dez anos), 5) etapa da infância escolar média (onze a quatorze anos), 6) etapa da adolescência (quatorze a dezoito anos). (HAMDAM (1998) apud LEONTIEV (1982), p.70)

A etapa da infância inicial: O primeiro ano de vida do bebê é marcado pelo progressivo domínio da autonomia dos movimentos. De acordo com Piaget (apud Hamdan, 1998, p.70). “esta fase é o início do estágio sensório-motor, que vai do nascimento até a conquista da fala, por volta dos dois anos”. A partir do primeiro ano de vida, o mundo da criança se amplia, porque é capaz de estabelecer novas relações.

Nesta fase a criança conquista a autonomia de andar e de manusear objetos, imitar os gestos, os sons que irão evoluir para a linguagem. Com esta evolução, por volta dos dois anos, a criança avança no estágio do desenvolvimento infantil mudando do período sensório-motor para o período denominado pré-operacional. De acordo com Hamdan (1988) este segundo período é marcado de mudanças significativas nos aspectos cognitivos e afetivos da criança que agora está na faixa etária entre dois e sete anos de idade.

Além do amadurecimento destes componentes, também é possível notar que a literatura destaca o amadurecimento da linguagem. Segundo Piaget (1973), a linguagem é fundamental para o processo de interação do sujeito com a sociedade e sua cultura, pois, há uma relação de troca. A função da linguagem neste momento confirma três importantes particularidades do desenvolvimento infantil e do processo de socialização da ação.

Em primeiro lugar, através da linguagem a criança é colocada numa posição de subordinação e coação, desenvolvendo toda uma submissão intelectual e afetiva ao mundo dos adultos. Em segundo lugar, a linguagem estabelece uma relação de troca com adultos e outras crianças. Em terceiro lugar, a linguagem é marcada por monólogos que acompanham todas as atividades da criança, ou seja, a linguagem é usada como auxiliar das ações. (HAMDMAN apud PIAGET, 1998, p.73-74)

Piaget (1973) destaca a importância do papel da rede social que compõe o entorno da criança, assim com o meio externo oferece oportunidade de novas interações subsidiando desenvolvimento infantil. Ou seja, é por meio do compartilhamento de espaço e ideias dos adultos (interações) que as crianças desenvolvem, amadurecem e aperfeiçoam sua própria linguagem e formas de expressão no mundo.

Ainda de acordo com Piaget (1973), a partir dos três anos, as habilidades linguísticas continuam se desenvolvendo progressivamente, e o repertório comportamental e linguístico infantil se modifica, pois a criança passa a querer participar cada vez mais e de maneira mais ativa das atividades que são realizadas no meio ambiente.

Retomando Hamdan (1988), vale destacar que devido a imaturidade cognitiva de avaliar riscos e perigos, algumas atividades sociais das crianças não podem ser realizadas, fato este que requer atenção dos cuidadores. Isto inclui, por exemplo: o manusear uma faca, cozinhar, entre outras atividades. Aqui é importante resgatar a maneira lúdica pelas quais as crianças resolvem tais desejos, ou seja, é por meio da brincadeira que elas simularam cozinhar, manipular objetos cortantes, voar etc. Tem-se, aqui, um processo de representações, faz-de-conta de maneira lúdica que explora a criatividade e a imaginação infantil por meio do brincar. Assim, é fácil observar que o “brincar” é essencial para o desenvolvimento psíquico infantil saudável.

Reforçando esta ideia, reitera-se Hamdan (apud Vygotsky et al. 1996), “A utilização de dispositivos criados pelas crianças, como os gestos significativos e a fala, organiza o ambiente e o comportamento infantil e direciona a sua atenção”. Assim fica evidenciado a importância das brincadeiras, do lúdico que revelam significados e simbolismo ao mundo em que vive.

Na etapa da infância a criança se encontra na Educação Infantil, criança entre de 3 a 5 anos. Neste período do desenvolvimento todo sistema de relações sociais é reorganizado, marcando um novo estágio do desenvolvimento intelectual infantil que dará suporte cognitivo e psíquico para que haja evoluções no curso do desenvolvimento de seu pensamento para a entrada no próximo estágio: o operacional concreto.

Após ter apresentado as fases do desenvolvimento infantil propostos por Piaget (1973), retoma-se Hamdan (1997) que explicita sua visão acerca da formação dos conceitos infantil com a educação escolar. Também se chama atenção para a defesa de Vygotsky neste mesmo trecho do livro:

Os estudos sobre as relações entre a educação escolar e o desenvolvimento cognitivo, particularmente sobre a formação de conceitos, podem ser agrupados em duas tendências. A primeira tendência valoriza o papel da escolarização, ou seja, afirma que a educação escolar tem efeito importante no desenvolvimento cognitivo dos alunos (por exemplo, Bruner, 1973; Klausmeier, 1977; Freitag, 1986). A segunda tendência contraria a primeira, afirma que o desenvolvimento cognitivo ocorre independente da escolarização (Piaget, 1970). Em relação ao desenvolvimento desse processo no contexto escolar, Vygotsky assume a posição que a educação escolar exerce uma função positiva no desenvolvimento da atividade cognitiva ao defender a tese da existência de dois tipos de conceitos: o espontâneo: assimilado fora da

escola; o científico: assimilado dentro da escola (HAMDAN, 1997, p.82-83)

Conforme citação acima, resumidamente, pode-se compreender que em suma, a ideia do autor se resume em dois pressupostos distintos, a saber: 1) de um lado temos autores [Bruner (1973); Klausmeier (1977) e Freitag (1986)] que defendem e valorizam o desenvolvimento cognitivo infantil juntamente com a escolarização. 2) de outro lado autores, tais como Piaget (1970) que aponta o desenvolvimento cognitivo independente da escolarização. E, Vygotsky que se posiciona a favor da aproximação do educando da escola, mas também valorizando suas interações fora dela. Assim, é possível apontar um certo distanciamento entre os dois principais autores contribuintes da Psicologia para a área da Educação, ou seja, entre pontos de vistas de Piaget e Vygotsky.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo investigou a intrínseca relação entre as funções executivas – especificamente a flexibilidade cognitiva, a memória de trabalho e o controle inibitório – e o processo de desenvolvimento infantil. Os resultados confirmaram a hipótese central, demonstrando que o desenvolvimento dessas habilidades cognitivas fundamentais acompanha e é influenciado pelo amadurecimento inerente às diferentes faixas etárias da infância. A observação de que o desempenho cognitivo se encontra diretamente vinculado ao estágio de desenvolvimento infantil reforça a compreensão da natureza progressiva e inseparável desses processos.

A relevância desta pesquisa está na capacidade de se ter um olhar cuidadoso sobre a complexidade do desenvolvimento infantil, enfatizando o papel fundamental das funções executivas nesse intrincado processo. Ao evidenciar a progressão dessas habilidades cognitivas, o estudo sublinha a importância de se considerar o estágio de desenvolvimento da criança em contextos diversos, especialmente no âmbito educacional. As funções executivas, como pilares de um conjunto de habilidades cognitivas essenciais para o aprendizado e a adaptação, impactam diretamente a trajetória de escolarização. Crianças com um desenvolvimento saudável dessas funções tendem a apresentar melhor desempenho acadêmico, maior capacidade de resolução de problemas e melhor regulação comportamental.

Diante da relevância dos achados, torna-se necessário o investimento em contínuas pesquisas que aprofundem a compreensão da dinâmica entre as funções executivas e o desenvolvimento infantil. Sugere-se a exploração de fatores ambientais, socioeconômicos e pedagógicos que possam influenciar o desenvolvimento dessas habilidades. Estudos longitudinais poderiam auxiliar em ideias interessantes sobre a trajetória de desenvolvimento das funções executivas ao longo da infância e adolescência, bem como identificar possíveis intervenções precoces para otimizar seu desenvolvimento e facilitar a aprendizagem. Além disso, pesquisas que investiguem a relação entre déficits específicos em funções executivas e dificuldades de aprendizagem podem contribuir para a elaboração de estratégias pedagógicas mais eficazes.

Por fim, este estudo reforça a centralidade das funções executivas no processo de desenvolvimento infantil e destaca sua inegável influência no contexto da escolarização. A compreensão aprofundada dessa relação é fundamental para a promoção de práticas educacionais mais informa-

das e para o apoio integral ao desenvolvimento cognitivo e socioemocional na infância.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. v.3. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BARKLEY, Russel. A, **Behavioral Inhibition, Sustained Attention, and Executive Functions** " **Constructing a Unifying Theory of ADHD**. Psychological Bulletin, 1997. Disponível em: <<https://sciences.ucf.edu/psychology/childrenslearningclinic/wp-content/uploads/sites/91/2013/08/Barkley-1997-Psych-Bulletin.pdf>>. Acesso 08 mar. 2025.

DIAMOND. Adele. **Executive Functions**. Annu Rev of Psychol, 2013. 64, 135-168. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4084861/pdf/nihms-602706.pdf>>. Acesso 09 mar. 2025.

HAMDAM, Amer Cavalheiro. **Introdução à Psicologia do Desenvolvimento**. Campo Grande. So-livros, 1998.

KLEIN, Margarete; ADDA, Carla Cristina; MIOTTO, Eliane C; LUCIA, Mara C S;

SCAFF, Milberto. **O Paradigma Stroop em Uma Amostra de Idosos Brasileiros**. São Paulo, 2010.

MALLOY-DINIZ, Leandro F; FUENTES, Daniel; COSENZA, Ramon. M. **Aspectos Psicossociais do Envelhecimento**. In: RIVERO, Thiago S; CANALI-PRADO, Fabiola; VIEIRA, Vera Lucia D; RIVERO, Alexandre. **Neuropsicologia do Envelhecimento: uma abordagem multidimensional**. Porto Alegre, Artmed, 2013.p.64-77.

MALLOY- DINIZ, Leandro. F; SEDO, M; FUENTES, D; LEITE, W.B. **Neuropsicologia: teoria e prática**. Porto Alegre, Artmed, 2008.

PARAIZO, Marilise A; ALMEIDA, Ana Laura M, Pires, LEOPOLDO A; ABRITA, Renata S. A; CRIVELLARI, Mary H. T; PEREIRA, Beatriz S; FERNANDES, Natália M S, BASTOS, Marcus G. **Montreal Cognitive Assessment (MoCA) no Rastreo de Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) em Pacientes com Doença Renal Crônica (DRC) Pré-Dialítica**. Minas Gerais, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbn/v38n1/0101-2800-jbn-38-01-0031.pdf>; Acesso 02 mar. 2025.

SEABRA, Alessandra. G (Org), DIAS, Natalia. M (Org), **Avaliação Neuropsicológica Cognitiva, Atenção e funções executivas**; São Paulo, Memnom, 2012.

SEABRA, Alessandra; LAROS, Jacob A; MACEDO, Elizeu C; ABREU, Neander. **Inteligência e Funções Executivas: avanços e desafios para a avaliação neuropsicológica**. São Paulo, Memnom, 2014.