

RELAÇÃO ENTRE RENDA FAMILIAR, FUNÇÕES EXECUTIVAS E APRENDIZAGEM: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Layse Pereira da Costa ¹

Islane André de Souza ²

Carla Alexandra da Silva Moita Minervino ³

RESUMO

Aprendizagem é um processo complexo, o qual ocorre no sistema nervoso central, por meio de um estímulo. E diversos fatores, como ser de população mais pobre, desigualdade social, podem impactar no desempenho escolar. O presente estudo apresenta-se com o objetivo de identificar na literatura científica como se estabelece a relação entre funções executivas, renda familiar e o processo de aprendizagem, a fim de verificar, especificamente, de que modo ocorre o impacto da renda dos pais nas diferentes habilidades cognitivas das crianças, os efeitos dessa relação no ato de aprender e se a escola pode moderar ou potencializar esses efeitos. Portanto, foi executada uma revisão sistemática. A busca foi realizada na base eletrônica de dados: *PubMed*, *ScienceDirect*, *Sage Journals*, *Wiley*, *PsycARTICLES* (*American Psychological Association*) e *Ebsco*. 1.163 artigos foram encontrados e 12 artigos computaram estatisticamente no resultado final. Como resultado, a associação entre a renda familiar e as FE foi confirmada. O nível socioeconômico pode influenciar no desempenho cognitivo.

Palavras-chave: Função Executiva. Nível Socioeconômico. Aprendizagem. Neuropsicologia.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o 4º país, entre 79 países e territórios analisados, com o maior percentual de reprovação escolar (OECD, 2018). De acordo com os dados do Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes - Pisa (OECD, 2018), 34% dos estudantes brasileiros de 15 anos repetiram de série ao menos uma vez. Os números são mais frequentes na população de baixa renda, de modo que 51,8% dos repetentes faziam parte da parcela mais pobre da população.

O contexto socioeconômico é um dos fatores que pode atuar no fracasso escolar, mas não é o único. Segundo Rotta, Ohlweiler e Riesgo (2016), a aprendizagem é um processo complexo, o qual ocorre no sistema nervoso central, por meio de um estímulo, provocando modificações na estrutura cerebral. Para que esse processo aconteça de maneira

¹ Graduanda do Curso de Psicopedagogia da Universidade Federal da Paraíba- UFPB, laysep.costa@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Psicopedagogia da Universidade Federal da Paraíba- UFPB, islaneandre@hotmail.com;

³ Professora orientadora: Doutora, Psicopedagogia/Centro de Educação- Universidade Federal da Paraíba-UFPB, carla_moita@hotmail.com.

funcionalmente adequada é necessária a integração entre aspectos orgânicos, ambientais e biológicos.

Os aspectos biológicos referem-se às características genéticas do indivíduo, suas tendências temperamentais, histórico médico, condições crônicas, condições psicológicas, deficiências físicas, auditivas e/ou visuais (ROTTA; OHLWEILER; RIESGO, 2016).

Quanto aos fatores ambientais, sob esta concepção de aprendizagem, inúmeros elementos presentes no contexto socioeconômico dos estudantes brasileiros com maiores índices de reprovação podem ser citados como obstáculos para a aquisição dos conteúdos, desde o acesso a materiais educativos (ROSEN et al., 2019) as diferenças entre o ensino público e privado, tendo em vista que grande parte dos alunos de baixa renda estudam em escolas públicas (ENGEL DE ABREU et al., 2015).

À luz dessa desigualdade, os dados do Censo Escolar 2020 (INEP, 2021) explicitam a discrepância no acesso à tecnologia entre as instituições de ensino. Na educação infantil, a internet banda larga está presente em 52,7% das escolas públicas municipais, número inferior aos das escolas particulares, que é de 85%. Já no ensino fundamental, 54,4% das escolas possuem projetor multimídia, 52% dispõem de internet banda larga e apenas 23,8% oferecem internet para uso dos estudantes (INEP, 2021).

Dado o contexto pandêmico, vivenciado desde 2019, que acarretou em medidas de isolamento, na adoção do sistema remoto de ensino, por conseguinte, e considerando os dados expostos é possível vislumbrar os danos das condições estruturais das escolas públicas, frequentadas majoritariamente pelas pessoas de baixa renda, para a aprendizagem dos indivíduos.

Para além das condições estruturais, alguns autores apontam o currículo das instituições e os métodos de ensino adotados como outros potencializadores das discrepâncias educacionais. A formação das práticas curriculares brasileiras tende a privilegiar as classes dominantes, os sistemas de ensino e avaliação, portanto, não são adequados para alunos de uma classe desfavorecida (BRITO et al., 2015). Na mesma direção, a adoção de uma metodologia de ensino da leitura, cujas evidências científicas demonstram resultados não satisfatórios para a alfabetização, intensifica a lacuna na aprendizagem entre os aprendentes de baixa renda e aqueles oriundos de contextos mais privilegiados (KOLINSKY et al., 2019).

Os estudos têm demonstrado, ainda, que crianças de nível socioeconômico (NSE) mais elevado tendem a ter pais com melhores níveis de escolaridade e renda familiar mais alta (PICCOLO et al., 2016), o que impacta na qualidade da linguagem nas interações dos pais com a criança (DANERI et al., 2019), na oferta de estímulos (MURTAZA et al., 2019), em

habilidades cognitivas (SCHMITT et al., 2018) e, conseqüentemente, no ato de aprender (HACKMAN et al., 2015; ESCOBAR et al., 2018).

Dentre os fatores envolvidos na aquisição dos conteúdos, um outro que merece destaque diz respeito aos fatores orgânicos, ou seja, as estruturas neurológicas que se conectam e compõem a rede neuronal da aprendizagem (ROTTA; OHLWEILER; RIESGO, 2016). Nesse ponto, é válido destacar o papel crucial das funções executivas (FE).

As FE são um conjunto de habilidades cognitivas envolvidas no gerenciamento de competências como: planejamento, concentração e controle de impulsos (DIAMOND, 2013; MIYAKE, 2000). De acordo com Diamond (2013), as funções executivas estão associadas a saúde mental e física, ao desempenho acadêmico e ao prestígio profissional.

Na literatura são definidos três domínios básicos das FE: controle inibitório, flexibilidade cognitiva e memória de trabalho (DIAMOND, 2013; MIYAKE, 2000). Essa tríade do sistema de gerenciamento cognitivo, considerada de nível básico, dá base para o estabelecimento das FE de alta complexidade, como o raciocínio, o planejamento e a resolução de problemas, desenvolvidas mais posteriormente (DIAMOND, 2013; MIYAKE, 2000).

O controle inibitório é a capacidade de suprimir uma resposta automática, advinda de um instinto ou de um estímulo externo, para responder mais adequadamente (DIAMOND, 2013). A memória de trabalho está relacionada à habilidade de sustentar uma informação presente enquanto se opera com ela (BADDELEY & HITCH, 1994). Já a flexibilidade cognitiva envolve a competência de ser flexível, modificar uma perspectiva e ajustar-se a novas demandas (DIAMOND, 2013).

Resultados inferiores em FE também são frequentemente observados em crianças oriundas de um NSE mais baixo (LAST et al., 2018; SCHMITT et al., 2018). Em estudo que envolveu uma amostra de indivíduos com idades entre nove e vinte e cinco anos de idade, foi percebido que o nível de escolaridade e a profissão dos pais previram significativamente os resultados de FE em quatro de seis tarefas aplicadas (LAST et al., 2018).

Muitas das pesquisas que correlacionam o NSE e as FE utilizam diversos instrumentos para caracterizar a situação econômica familiar, inclusive, a renda, sob a justificativa de que apenas um componente não fornece informações suficientes (LAST et al., 2018). Entretanto, considerando o caráter teórico deste trabalho, optou-se por empregar a renda familiar como variável socioeconômica. Foi levado em consideração, também, o fato do Brasil apresentar uma enorme discrepância na renda da população (WORLD BANK, 2013).

A partir de tais inferências, o presente estudo apresenta-se com o objetivo de identificar na literatura científica como se estabelece a relação entre funções executivas, renda familiar e o processo de aprendizagem, a fim de verificar, especificamente, de que modo ocorre o impacto da renda dos pais nas diferentes habilidades cognitivas das crianças, os efeitos dessa relação no ato de aprender e se a escola pode moderar ou potencializar esses efeitos.

Este trabalho é parte de um Projeto de Iniciação Científica desenvolvido pelo Núcleo de Estudos em Saúde Mental, Educação e Psicometria (NESMEP) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e foi financiado pela CAPES-CNPq.

METODO

O presente trabalho trata-se de uma revisão sistemática. Inicialmente, foi feita uma consulta no *DeCS – Descritores em Ciências da Saúde – BVS*, para verificar se as palavras-chave escolhidas constavam na lista de descritores da plataforma. Assim sendo, escolheu-se as seguintes combinações de descritores :“Executive Function” AND “Socioeconomic Factors”, “Executive function” OR “Cognitive Flexibility” AND “Socioeconomic Factors”, “Executive function” OR “Inhibitory control” AND “Socioeconomic Factors” e “Executive function” OR “Working Memory” AND “Socioeconomic Factors”.

Para a realização do levantamento dos artigos científicos foram definidos os seguintes critérios de elegibilidade: artigos dos últimos 5 anos (de 2016 até 2021), não ser duplicado, revisados por pares e com publicação em qualquer idioma. A busca foi realizada na base eletrônica de dados: *PubMed, ScienceDirect, Sage Journals, Wiley, PsycARTICLES (American Psychological Association) e Ebsco*. No período de 21 de outubro de 2020 a 17 de dezembro de 2020.

Para os critérios de inclusão, foram considerados: pesquisa de natureza aplicada, títulos com pelo menos um dos descritores utilizados, o resumo disponível gratuitamente, citação dos instrumentos utilizados para avaliação dos componentes das FE (flexibilidade cognitiva, memória de trabalho e controle inibitório), além de: identificar que utilizou amostra com crianças, aplicou o preceito da renda familiar para caracterização do NSE e relacionou a aprendizagem com as outras variáveis. Artigos que não estivessem de acordo com estes critérios foram excluídos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a aplicação dos descritores, e critérios de inclusão, 1.163 artigos foram encontrados para o levantamento da revisão sistemática.

Tabela 1. Seleção de artigos científicos

Descritor	Total
“Executive Function” AND “Socioeconomic Factors”	246
“Executive function” OR “Cognitive Flexibility” AND “Socioeconomic Factors”	261
“Executive function” OR “Inhibitory control” AND “Socioeconomic Factors”	276
“Executive function” OR “Working Memory” AND “Socioeconomic Factors”	380

Após utilização dos critérios pré-estabelecidos, 26 pesquisas foram escolhidas para uma análise completa. Porém, alguns estudos não responderam à pergunta de pesquisa. Como resultado 12 artigos computaram estatisticamente no resultado final do presente estudo.

Dos 12 artigos selecionados para compor a amostra final, 12 tratavam da relação da renda familiar com as habilidades cognitivas das crianças, destes 5 apresentavam considerações acerca das três variáveis: tríade executiva, renda familiar e aprendizagem. As características dos artigos (autores, ano de publicação, país de publicação, objetivo geral e variáveis de estudo) podem ser visualizadas na Tabela 2.

Tabela 2. Descrição dos artigos selecionados para análise sistemática

Autor(es)	País/Ano de publicação	Objetivo geral	Idade da amostra	Variáveis de estudo
Downes et. al.	Irlanda/2019	Explorar os fatores preditores, médicos e ambientais do desenvolvimento executivo em crianças pré-escolares com Anemia Falciforme.	Crianças de 3 a 5 anos	FE: Flexibilidade cognitiva, Definição de meta, Planejamento e Controle inibitório. NSE: Educação materna, renda e níveis de ambiente familiar.

Blakley et. al.	Inglaterra/2020	Determinar se as diferenças nas habilidades das funções executivas podem explicar a lacuna de realização do NSE nas primeiras habilidades matemáticas de crianças	Crianças com idade média de 4 anos	FE: Memória de trabalho e controle inibitório NSE: Emprego; renda ; educação e habilidades; saúde e deficiência; provisão de saúde; crime; habitação e serviços; e ambiente de vida.
Rosen et al.	EUA/2019	Avaliar se a quantidade de estimulação cognitiva no ambiente doméstico –medido usando métodos observacionais – é um mecanismo que modera as diferenças relacionadas ao NSE no desempenho das FE's de crianças.	Crianças de 5 a 6 anos de idade	FE: Memória de trabalho; Controle inibitório; Flexibilidade cognitiva. NSE: Renda dos pais e Nível educacional.
ST John & Tarullo	EUA/2019	Examinar como múltiplos níveis do meio ambiente, incluindo parentalidade, fatores domésticos e da vizinhança, interagem com NSE na relação com FE infantil	Crianças de 4 a 5 anos de idade	FE: Atenção sustentada, controle inibitório, memória de trabalho, linguagem, inteligência não verbal. NSE: Nível educacional dos pais, renda da família , composição familiar e ocupação dos pais, caos doméstico, caos da vizinha, bem-estar dos pais.
Hartanto et. al.	EUA/2018	Revisitar o potencial efeito de interação	Crianças de 5 a 7 anos	FE: Controle inibitório, mudança

		de NSE e bilinguismo no desenvolvimento da FE's e examinar o impacto do NSE e do bilinguismo na FE com uma grande amostra e desenho longitudinal.		de atenção, Memória de trabalho verbal. NSE: Renda familiar , educação materna e paterna, prestígio ocupacional materno e paterno.
McKinnon et al.	EUA/2019	Examinar a função executiva (EF) antes do ingresso na escola como um preditor das relações professor-criança do jardim de infância até a segunda série.	Crianças aos 4 anos de idade e, posteriormente, aos 5 anos.	FE: Controle inibitório, Memória de trabalho e Flexibilidade Cognitiva NSE: relação renda /necessidade.
Ansell et al.	Nova Zelândia/2017	Relatar o impacto do NSE sobre as FE em crianças de 2 anos	crianças de 2 anos	FE: Memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva. NSE: endereço residencial, renda familiar , nível de escolaridade e saúde.
Brito et al.	Estados Unidos/2017	Examinar como a situação da merenda escolar gratuita / a preço reduzido se relaciona com a FE após o treinamento cognitivo.	crianças de 6 a 18 anos	FE: Flexibilidade cognitiva, Controle inibitório e memória de trabalho. NSE: renda familiar e nível de escolaridade.
Piccolo et al.	Brasil/2016	Avaliar o efeito do NSE e da educação dos pais sobre QI não verbal e no processamento da linguagem oral e	crianças de 6 a 12 anos	FE: Memória de trabalho, controle inibitório, memória de trabalho visuoespacial e QI. NSE: renda

		escrita, memória de trabalho, memória verbal e FE em crianças de diferentes faixas etárias.		familiar / classe social.
Dicataldo et. al.	Itália/2020	Analisar a influência dos fatores ambientais sobre um conjunto de habilidades cognitivas e linguísticas em pré-escolares para desvendar seus efeitos.	crianças de 4 a 6 anos	FE: Memória de trabalho, controle inibitório e exposição bilingue. NSE: renda familiar e nível de escolaridade.
Murtaza et. al.	Malásia/2019	Determinar as associações entre fatores sociodemográficos, fatores nutricionais, fatores e fatores ambientais com o desempenho cognitivo entre crianças Orang.	Crianças de 2 a 6 anos	FE: Memória de trabalho. NSE: renda familiar , nível de escolaridade, número de filhos e tamanho da família.
Rosen et. al.	Estados Unidos/2018	Investigar se a associação de NSE na infância é um mecanismo potencial, com estrutura cortical, microestrutura da substância branca e função neural durante uma tarefa de memória de trabalho em desenvolvimento.	Crianças de de 6 a 19 anos	FE: Memória de trabalho. NSE: renda familiar / necessidade.

Para a composição da amostra, 9% do grupo realizou pesquisas com indivíduos na primeira infância (0-3 anos), 63% na segunda infância (3-6 anos), 9% na terceira infância (6-11 anos) e 18% na adolescência (12-20 anos). Apenas 1 estudo fez coleta de dados com crianças indígenas. MURTAZA et al. (2019), realizou um estudo transversal, no qual 14

aldeias fizeram parte da amostra, com crianças também conhecidas como *Orang Asli* na Malásia.

Pode-se observar que com relação as FE, 33% analisaram o controle inibitório; 37 % memória de trabalho; 14% a flexibilidade cognitiva e 14% avaliaram outras habilidades (memória de trabalho verbal, atenção sustentada e outros).

A associação entre a renda familiar e as FE foi confirmada em 12 estudos. A força dessa interação, entretanto, variou entre os três componentes avaliados. Em Blakey et al. (2020), por exemplo, a situação socioeconômica dos pais teve uma associação pequena-a-média com memória de trabalho e uma associação média-a-larga com controle inibitório.

Já no trabalho de Piccolo et al. (2016), crianças de menor NSE apresentaram um desempenho inferior em QI, linguagem escrita, memória de trabalho e controle inibitório, principalmente as crianças de até 9 anos de idade. Em DOWNES et al. (2019), um ambiente familiar mais positivo e maior NSE foram preditores significativos de maior controle de atenção, mas para a flexibilidade cognitiva, apenas a variável de funcionamento familiar previu melhores resultados no componente.

Na mesma direção, as crianças com maiores níveis de estimulação em casa obtiveram melhores resultados nas tarefas de controle inibitório, flexibilidade cognitiva e memória de trabalho (ROSEN et al. 2019). Além disso, na memória de trabalho, particularmente, alto bem-estar parental foi associado com melhor memória de trabalho infantil (ST JOHN; TARULLO, 2019).

O estudo de Brito, Piccolo e Noble (2017), verificou que uma desvantagem no NSE pode influenciar no desempenho cognitivo, no entanto, uma melhor vantagem socioeconômica pode atenuar essa relação. Dicataldo e Roch (2020) investigaram essa associação em crianças bilíngues, a variação no NSE afetou de forma igualitária tanto a criança bilíngue, como as expostas a apenas a um idioma.

Por outro lado, Hartanto et al. (2018), ao investigar os efeitos do bilinguismo e de variáveis socioeconômicas no gerenciamento executivo das crianças, encontraram que entre os bilíngues, a associação entre NSE e controle inibitório foi enfraquecida ao longo dos anos. Na memória de trabalho, o bilinguismo atenuou o efeito negativo do baixo NSE sobre o comportamento verbal apenas em uma idade posterior.

A respeito da interação das FE com o processo de aprendizagem, constatou-se que as medidas de FE estão correlacionadas positivamente com o comportamento das crianças em sala de aula, isto é, as crianças com maiores escores nas tarefas de avaliação executiva

manifestam comportamentos mais adequados durante as aulas. Os estudantes com maior renda também parecem se comportar melhor (HARTANTO et al.,2018)

No trabalho de Mckinnon et al. (2019), aquelas crianças que apresentaram melhor funcionamento cognitivo aos 48 meses de idade demonstraram mais proximidade e menos conflito com seus professores durante a escolarização do que as crianças com funcionamento executivo mais baixo.

Blakley et al. (2020) demonstraram que as funções executivas tinham um efeito positivo significativo nas habilidades matemáticas, de forma específica, memória visuo-espacial e controle inibitório mostraram forte correlação com as habilidades matemáticas de pré-escolares.

Outro fato interessante encontra-se nos dados obtidos na pesquisa de Ansell et al. (2017). Ao utilizar uma amostra com crianças de 2 anos, não foi constatado diferenças entre as crianças que frequentavam a creche, daquelas que ainda não frequentavam. Contudo, houve diferença entre as crianças que foram hospitalizadas em algum momento, em comparação com as que não foram.

Efeitos positivos da escolarização foram observados, no entanto, no trabalho de Blakley et al. (2020). Conforme os resultados, as correlações entre a situação socioeconômica familiar e as habilidades matemáticas das crianças e entre NSE e memória de trabalho aumentam e tornam-se médias/médias-grandes no final da creche e no início da escolaridade formal, mas no final do primeiro ano letivo tornam-se de pequena-a-média.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta análise sistemática fica evidente que a renda familiar influencia o desempenho das FE, principalmente a memória de trabalho e o controle inibitório. Ademais, essa associação tende a ser mais significativa em crianças de até 9 anos de idade. Nota-se que as pesquisas optaram predominantemente pela segunda infância como grupo amostral.

A partir das discussões da literatura científica, percebe-se que a renda familiar, aliada com as FE, influenciam a aprendizagem. Uma vez que os estudos apontaram que, crianças com renda mais baixa, apresentaram um desempenho inferior no QI, escrita, desempenho cognitivo e habilidades da matemática. Entretanto, a escolarização e uma maior estimulação em casa podem ter efeitos positivos e moderar esses impactos.

Por fim, aconselha-se que mais estudos empíricos sobre essa temática sejam desenvolvidos, porém com uma maior variação na faixa etária e preferencialmente no contexto brasileiro, dada a realidade de desigualdade social e o baixo número de pesquisas recuperadas sobre o tema no país.

REFERÊNCIAS

ANSELL, J. M. et al. Executive function assessment in New Zealand 2-year olds born at risk of neonatal hypoglycemia. **Plos one**, v. 12, n. 11, p. e0188158, 2017.

BADDELEY, A. D.; Hitch, G. J. Developments in the concept of working memory. **Neuropsychology**, v. 8, n. 4, p. 485–493, 1994.

BLAKEY, E. et al. The Role of Executive Functions in Socioeconomic Attainment Gaps: Results From a Randomized Controlled Trial. **Child Development**, p. 1-21, 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da educação básica 2020**. Brasília : Inep, 2021.

BRITO, M. H. P. et al. **Escola, pobreza e aprendizagem: reflexões sobre educabilidade**. In: EDUCERE – Congresso Nacional de Educação, nº 13, 2015. Anais. Paraná, 2015, p. 18670-18683

BRITO, Natalie H. et al. Associations between cortical thickness and neurocognitive skills during childhood vary by family socioeconomic factors. **Brain and cognition**, v. 116, p. 54-62, 2017

DANERI, M. P. et al. Maternal Language and Child Vocabulary Mediate Relations Between Socioeconomic Status and Executive Function During Early Childhood. **Child Dev.**, v. 90, n. 6, p. 2001–2018, 2019.

DIAMOND, A. Executive Functions. **Annual Rev. Psychology**, v. 64, p. 135-168, 2013.

DICATALDO, R; ROCH, M. Are the effects of variation in quantity of daily bilingual exposure and socioeconomic status on language and cognitive abilities independent in preschool children?. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 12, p. 4570, 2020.

DOWNES, M. et al. The Role of Family Functioning in the Development of Executive Functions in Preschool Children with Sickle Cell Anemia. **Developmental Neuropsychology**, p. 1-17, 2018.

ENGEL DE ABREU et al. (2015). **A Pobreza e a Mente: Perspectiva da Ciência Cognitiva**. Walferdange, Luxembourg: The University of Luxembourg, 2015

ESCOBAR, J. P. et al. The role of executive functions in the relation between socioeconomic level and the development of reading and maths skills. **Cultura y Educación**, v. 30, n. 2, p. 368-392, 2018.

HACKMAN, D. A. et al. Socioeconomic status and executive function: Developmental trajectories and mediation. **Developmental science**, v. 18, n. 5, p. 686-702, 2015.

HARTANTO, A. et al. Bilingualism Narrows Socioeconomic Disparities in Executive Functions and Self-Regulatory Behaviors During Early Childhood: Evidence From the Early Childhood Longitudinal Study. **Child Development**, p. 1-21, 2018.

KOLINSKY, R. et al. As bases neurais da aprendizagem da leitura. **ReVEL**, v. 17, n.33 p. 16-36, 2019.

LAST, B. S. et al. Childhood socioeconomic status and executive function in childhood and beyond. **PloS ONE**, v. 13, n. 8, 2018.

MCKINNON, R. D. et al. Does Early Executive Function Predict Teacher-Child Relationships from Kindergarten to Second Grade? **Dev Psychol.**, v. 54, n.11, p. 2053–2066, 2018.

MURTAZA, S. F. et al. Sociodemographic, nutritional, and environmental factors are associated with cognitive performance among Orang Asli children in Malaysia. **PloS one**, v. 14, n. 7, 2019.

MIYAKE, A. 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, p. 49-100, 2000.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO PISA (2018). **Equity in Education: Breaking Down Barriers to Social Mobility**. Paris: OECD. Recuperado de https://www.oecd-ilibrary.org/education/equity-in-education_9789264073234-en

PICCOLO, L. D. R. et al. Influence of family socioeconomic status on IQ, language, memory and executive functions of Brazilian children. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 29, 2016

ROTTA, N.; OHLWEILER, L; RIESGO, R. S. (org). **Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. Porto Alegre: Artmed, 2016.

ROSEN, M. L. et al. Cognitive Stimulation as a Mechanism Linking Socioeconomic Status With Executive Function: A Longitudinal Investigation. **Child Development**, p. 1-18, 2019.

SCHMITT, S. A. et al. Exploring cross-cultural variations in the development of executive function for preschoolers from low and high socioeconomic families. **International Journal of Behavioral Development**, p. 1-9, 2018.

ST JOHN, A. M. & TARULLO, A. R. Neighbourhood chaos moderates the association of socioeconomic status and child executive functioning. **Inf. Child Dev.**, p. 1-19, 2019.

WORLD BANK. **World Development Indicators: Distribution of income or consumption**. The Word Bank Group, 2013.