


DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE E O STATUS DA APRENDIZAGEM INFANTIL

 <https://doi.org/10.56238/arev6n4-453>

Data de submissão: 27/11/2024

Data de publicação: 27/12/2024

Edlaine Ronconi de Abreu Dias

Mestra em Educação/ Neuropsicopedagogia
Universidade Estadual do Mato Grosso (UNEMAT)
E-mail: ronconi.dias@gmail.com
E-mail: ronconidias@unemat.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3397710617600763>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4836-2671>

Silvana Afonso Costa

Mestranda em Geografia
Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)
E-mail: p.sil.geo@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2356031054321629>
Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-7563-2301>

Cláudia Regina da Silva

Especialista em Psicopedagogia
E-mail: clairs079@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0508437273895571>
Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-2597-6012>

Juliana de Oliveira Padilha

Especialista em Meio ambiente e sustentabilidade
Universidade Extremo Sul Catarinense – UNESC
E-mail: juliana.padilha@unemat.br
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7210-8378>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5053833895113145>

Jean Rodrigo Dias

Especialista em Psicomotricidade
Universidade Estadual de Londrina (UEL)
Londrina-PR, Brasil
E-mail: jeanrdias@hotmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1275574647099011>
Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-8278-3859>

RESUMO

Este estudo revisa fatores que podem determinar riscos no neurodesenvolvimento e desenvolvimento infantil, com potencial causa ou agravante de Dificuldades (DAp) e Transtornos Específicos de Aprendizagem (TAp), particularmente evidenciados no início da fase escolar. A pesquisa foi estruturada rastreando artigos, teses e dissertações publicados a partir dos anos 2011 nos indexadores: SciELO e Google Scholar. Além disso, os dados foram complementados com informações de livros

científicos, físicos, em Google Books e sites institucionais. A revisão integrativa adota uma abordagem qualitativa descritiva, análise de conteúdo, elegibilidade por técnicas de leitura, categorização semântica por palavra-tema, além de instrumentos de qualidade metodológica e risco de viés. Essa revisão permite a síntese e exploração de evidências sobre os Determinantes Sociais de Saúde (DSS) que impactam o status da aprendizagem infantil. Os resultados destacam que condições socioambientais desfavoráveis, fatores econômicos, sociodemográficos, hereditários, genéticos, biológicos, psicossociais e exposições ambientais estão significativamente associadas a prejuízos que no desenvolvimento e aprendizado de crianças. Esses fatores afetam funções cognitivas, como memória, atenção, flexibilidade cognitiva e planejamento, essenciais para o desenvolvimento da aprendizagem infantil. Observou-se a necessidade de estudos que enfoquem contextos específicos onde crianças se encontram em fases vulneráveis do desenvolvimento cognitivo. Especial atenção deve ser dada a fatores como redes sociais e comunitárias, além da exposição a poluentes e contaminantes ambientais. Adicionalmente, recomenda-se o desenvolvimento de intervenções educacionais e de saúde públicas e privadas.

Palavras-chave: Desenvolvimento Infantil. Dificuldades e Transtornos de Aprendizagem. Determinantes Sociais de Saúde (DSS). Funções Cognitivas e Executivas.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento infantil saudável é um processo complexo, influenciado por uma ampla gama de fatores biológicos, sociais, econômicos e ambientais. As condições em que uma criança cresce podem afetar profundamente sua capacidade de aprendizado, impactando funções cognitivas e executivas essenciais, como memória, atenção e controle inibitório. Nesse contexto, a investigação dos Determinantes Sociais de Saúde (DSS) torna-se essencial, especialmente por seus potenciais influências sobre dificuldades e transtornos de aprendizagem que frequentemente emergem no ambiente escolar.

Estudos recentes indicam que crianças em contextos desfavoráveis podem apresentar déficits significativos nessas áreas, o que reforça a importância de intervenções precoces e políticas públicas eficazes para mitigar tais efeitos. Sendo assim, esse artigo é uma revisão integrativa da literatura sobre fatores de risco para o desenvolvimento cognitivo infantil explora a associação entre os DSS e o *status* de aprendizagem infantil afim de analisar qualitativamente estudos voltados para temática, esmiuçando impactos, relações, associações, lacunas e sugestões em prol do pleno desenvolvimento infantil.

2 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura com abordagem qualitativa e fins descritivos. Os procedimentos metodológicos seguem a Análise de Conteúdo de Bardin (2016) em fases de Pré-análise, Exploração Material e Tratamento dos Resultados: Inferência e Interpretação.

Como instrumentos utilizou-se, adaptação *checklist* e fluxograma *PRISMA*¹; Protocolo de qualidade metodológica e risco de viés, *Critical Appraisal Checklist for Studies Reporting Prevalence Data–JBI*², traçado de semáforo e resumo de enredo da plataforma *Robvis*³.

2.1 PRÉ- ANÁLISE

No processo inicial do estudo foi realizada uma leitura flutuante, que auxiliou na definição dos elementos principais para delimitação das hipóteses, formulação dos objetivos e definição do *corpus*

¹ *Análises Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (Itens de Relatório Preferenciais para Revisões Sistemáticas e Meta-análises) Desenvolvido pelas Universidades de Ottawa /Canadá, e Oxford /Reino Unido, para aprimorar a transparência e o rigor em revisões sistemáticas.

² Lista de Verificação de Avaliação Crítica para Estudos que Relatam Dados de Prevalência) do *Manual for Evidence Synthesis in Joanna Briggs Institute* (Manual para Síntese de Evidências do Instituto Joanna Briggs).

³ A ferramenta *Robvis* foi desenvolvido pelo grupo ROBIS, com autores da Universidade de Bristol (Reino Unido), Universidade de Ottawa (Canadá) e Universidade de Maastricht (Países Baixos). É *online* e gratuito, uma de suas características é análise etiológica na área da saúde.

de investigação. Resultando assim em diretrizes estruturais, analíticas e critérios de elegibilidade e o *checklist* PRISMA⁴. Conforme ilustra o quadro 1.

Quadro 1 – *Checklist* do Método de verificação de revisões

Seção/tópico	Item do <i>checklist</i>		check
	n.	Identificação	
Título	1	Identificado no título como uma revisão sistemática.	✓
Resumo estruturado	2	Resumo estruturado incluindo: <i>framework</i> , objetivo, critérios de elegibilidade, síntese dos métodos, resultados, limitações, conclusões e achados principais.	✓
Introdução			Seção 1
Racional	3	Descrita a justificativa da revisão no contexto do que já é conhecido.	✓
Objetivos	4	Apresentada uma afirmação explícita sobre a questão abordada com as comparações, os resultados e o delineamento do estudo.	✓
Métodos			Seção 2
Protocolo e registro	5	Indicado um protocolo de revisão com endereço eletrônico : <i>Google Scholar</i> – https://scholar.google.com/ , <i>Scielo</i> – https://www.scielo.br/ ; <i>Google Books</i> : https://books.google.com.br/	✓
Critérios de elegibilidade	6	Especificadas as características do estudo, bem como os critérios de elegibilidade na metodologia do estudo com a justificativa.	✓
Fontes de informação	7	Descritas as fontes de informações de busca.	✓
Busca	8	Apresentada a estratégia de busca eletrônica para a base de dados, incluindo os limites utilizados, de forma que possa ser repetida.	✓
Seleção de estudos	9	Apresentado o processo de seleção de estudos (rastreados e excluídos).	✓
Processo de coleta de dados	10	Descrito o método de extração de dados dos artigos e baixa dos os artigos completos.	✓
Risco de viés de cada estudo	11	Descritos os métodos usados para avaliar o risco em cada estudo (por estudo).	✓
Medidas de sumarização	12	Definidas as principais medidas de sumarização dos resultados (limitada a base de dados, período analisado e descritores utilizadas)	✓
Análises adicionais	13	Descritos os métodos de análise adicional (análise de subgrupos de temas resultados dos estudos identificados)	✓/✗
Resultados			Seção 3 e 4
Seleção de estudos	14	Apresentados os números dos estudos rastreados, avaliados para elegibilidade e incluídos na revisão, razões de exclusão em cada etapa.	✓
Características dos estudos	15	Para cada estudo, são apresentadas as características para extração dos dados com apresentação das citações. (objetivos e conclusões)	✓
Risco de viés em cada estudo	16	Apresentados os dados sobre o risco de viés em cada estudo (fluxograma).	✓
Resultados de estudos individuais	17	Apresentado para cada estudo: sumário com objetivos, resultados e conclusões (benefícios ou risco se for o caso).	✓
Risco de viés entre estudos	18	Resultados da avaliação de risco de viés entre os estudos	✓
Análises adicionais	19	Apresentados os resultados das análises adicionais (dos autores, das instituições, citações dos estudos).	✓
Discussão			Seção 3 e 4
Sumário da	20	Sumarizados os resultados principais, sua relevância e contribuições.	

evidência			✓
Limitações	21	Discutidas as limitações no nível dos estudos e das contribuições.	✓
Conclusões	22	Apresentada a interpretação geral dos resultados no contexto de outras evidências e implicações para futuras pesquisas.	✓
Financiamento			✓
Legenda	✓	atendido	✓
	✓	em outro item	✓
	✓	não aplicável	✓

Fonte: Elaborado pelos autores Adaptado pelos autores de PRISMA⁴, 2024.

Por conseguinte, os critérios de elegibilidade foram estabelecidos para assegurar a relevância e a qualidade dos estudos incluídos, organizados em critérios de inclusão e exclusão que são ilustrados no quadro 2:

Quadro 2 – Critérios de elegibilidade do estudo.

item	Critério de inclusão	Critério de Exclusão
(i.)	Estudos em português e/ou inglês	Registros em outras línguas. Resultados com duplicatas, reedições.
(ii.)	Artigos, dissertações e/ou teses com acesso gratuito e irrestrito.	Outros estilos de estudos textuais; Acesso restrito. Resultados com duplicatas, reedições.
(iii.)	Estudos indexados em: <i>Scielo</i> ; <i>Google Scholar</i> . *	Estudos de outros indexadores; Resultados com duplicatas, reedições. *
(iv.)	Estudos a partir de 2011*	Anteriores a 2011*
(v.)	Materiais instrucionais de acesso gratuitos: livros, guias, cartilhas, manuais e/ou relatórios com os conceitos necessários ao estudo.	Outros materiais instrucionais; Acesso restrito; Resultados com duplicatas, reedições.
(vi.)	Instrucionais procedentes de: material físico, <i>Google Books</i> e sites institucionais irrestritos com abrangência nacional e internacional/ relevância institucional e/ou conceitual	Sem relevância e abrangência
(vii.)	Presença de palavras-temas: igual/ sinônima/semântica *	Ausência de palavras-temas: igual/ sinônima/semântica*
(viii.)	Direção do registro: corresponde à pergunta do estudo*	Não corresponde à pergunta de estudo*
(ix.)	Viés: JBI ≥ 3 sim; Overrral Robvis = low (baixo viés)*	Viés: JBI < 3 “Sim” Overrral Robvis = high (alto viés) *
*Aplicam-se somente ao item (ii)		

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

O acesso livre e irrestrito prioriza a transparência e acessibilidade das fontes, garantindo que os estudos selecionados estejam disponíveis e sejam reproduzíveis e verificáveis em duas plataformas multidisciplinares de amplo acesso comum. A seleção de estudos foi limitada a publicações a partir de 2011, tomando como referência o importante relatório da Comissão Nacional de Determinantes Sociais de Saúde (CNDSS), apresentado na Conferência sobre os DSS, realizada em 2011 no Brasil.

Materiais do item (v.) são de base conceitual e foram selecionados com base em sua abrangência e relevância principalmente à luz da teoria cognitivista de Jean Piaget, assegurando que

os estudos contribuam significativamente com a revisão de forma objetiva e concisa. Para aumentar a confiabilidade dos dados selecionados, foram adotados métodos de avaliação adicionais:

Na elegibilidade do item (ii), foi aplicada a análise de conteúdo temática por direção e palavra-tema, de acordo com Bardi (2016). Esse pressuposto norteador garante que os estudos sejam avaliados com base em sua direção e relevância temática, de acordo com a pergunta central da pesquisa.

A Ferramenta JBI de avaliação da qualidade metodológica e risco de viés, no item (ii), foi utilizada pois possibilita identificar potenciais vieses metodológicos nos estudos selecionados. Deste modo, os critérios de exclusão foram definidos buscando minimizar ruídos na pesquisa. Eles incluem: estudos de acesso restrito ou formatos textuais irrelevantes, publicações anteriores a 2011, materiais sem relevância ou abrangência significativa, e estudos que não se alinham diretamente à pergunta de pesquisa.

2.2 EXPLORAÇÃO DO MATERIAL

Esta seção descreve o processo de exploração do material selecionado, com foco na categorização e análise de conteúdo dos estudos incluídos. Para garantir a exaustividade e representatividade (itens i a vi) foram definidos descritores de busca nos indexadores *SciELO* e *Google*, utilizando combinações de termos relacionados a DSS e *Status* da Aprendizagem, como os seguintes descritores:

SciELO: ('Dificuldades de Aprendizagem' OR 'Transtornos Específicos de Aprendizagem' OR 'neurodesenvolvimento' OR 'desenvolvimento infantil') AND ('Determinantes Sociais' OR 'saúde' OR 'status socioeconômico')

Google Scholar: ('Dificuldades de Aprendizagem' OR 'Transtornos Específicos de Aprendizagem' OR 'neurodesenvolvimento' OR 'desenvolvimento infantil') AND ('Determinantes Sociais').

Deste modo, a partir dos critérios de elegibilidade (i) a (vii), a categorização apresentou uma estrutura organizada em três níveis por palavra-tema de categorias semânticas: categoria inicial, categoria intermediária e categoria final ou eixo-temático.

O quadro 3 ilustra essa categorização, ela parte de enunciados amplos, são intermediados com outros intermediários entre si e finalizado em grupos finais que abarcam as demais.

Quadro 3 – Categorização semântica das unidades de registro: palavras-tema.

Categorias iniciais		Categorias intermediárias		Categoria final: eixo-temáticos						
1	Ambiente de trabalho	Aa	Condições socioeconômicas, culturais, ambientais gerais.	A						
2	Desemprego									
3	Educação	Ab	Redes sociais e comunitárias.							
4	Produção agrícola e dos alimentos									
5	Desemprego	Ac	Estilo de vida dos indivíduos.	Determinantes Sociais de Saúde						
6	Água e esgoto									
7	Serviços sociais e de saúde	Ad	Idade, hereditariedade, gênero e sexo do indivíduo.							
8	Habitação									
9	Sensório-motor 0 a 2 anos/ Pré-operatório 2 a 7 anos/ Operatório concreto 8 a 12 anos/ Operatório formal a partir dos 12 anos.	Ba	Neurodesenvolvimento.	B						
10	desenvolvimento do sistema nervoso e habilidades: cognitivas, psicossociais psicomotoras e sensoriais.			Desenvolvimento Infantil						
11	Neuroplasticidade, capacidade adaptativa de adquirir, modificar ou estimular conhecimentos, habilidades, comportamentos e valores através de experiências, estudo, ensino ou prática.	Bb	Aprendizagem.		(DIn.)					
12	Problemas no desenvolvimento neurológico, saúde física, predisposições herdadas.	Ca	Influências biológicos genéticas e hereditárias.		C					
13	pobreza, instabilidade familiar, desnutrição, estilo de vida.					Cb	Causas ambientais, sociais, econômicos e mentais.	Dificuldade de Aprendizagem		
14	Linguagem, funções executivas, raciocínio, resolução de Problemas, habilidades visuo-espaciais, tomada de decisão e velocidade de processamento.	Cc	Dificuldades cognitivas.	(DAp.)						
15	Dificuldades acadêmicas e escolares: leitura, grafia e ortografia, atenção, cálculo, raciocínio, organização e planejamento e interações sociais.					Da	Causas neurobiológicos, Genéticos e hereditários.		D	
16	Transtornos do neurodesenvolvimento que envolvem dificuldades específicas em habilidades acadêmicas (CID. 116A03).	Db	Fatores ambientais e exposição.		Transtornos Específicos de Aprendizagem					
17	Mutações e variações genéticas e conexões neuronais.							Dc		Disfunções cognitivas.
18	Infecções e doenças na primeira infância.			De						
19	Condições de Saúde Materna.					De	Disfunções cognitivas.		(TEAp.)	
20	Atraso no desenvolvimento cognitivo ou falta de estímulo cognitivo, educacional.	De	Disfunções cognitivas.		(TEAp.)					
21	Exposição e contaminação de poluentes e toxinas.							De		Disfunções cognitivas.
22	Experiências adversas e estressoras na primeira infância.			De						
23	Condições de saúde e estilo de vida, desnutrição.					De	Disfunções cognitivas.		(TEAp.)	
24	Disfunções na Decodificação e Processamento de Linguagem (Dislexia CID.11 6A03.0).	De	Disfunções cognitivas.		(TEAp.)					
25	Disfunções nas Habilidades Numéricas e de Cálculo (Discalculia CID.11 6A03.2).							De		Disfunções cognitivas.
26	Disfunção na codificação fonológica, escrita e organização textual (Disortografia e/ou Disgrafia CID.11 6A03.1).			De						
27	Disfunções nas Funções Executivas (Controle Inibitório, memória de trabalho, flexibilidade cognitiva CID.11 6A03.Y).					De	Disfunções cognitivas.		(TEAp.)	
28	Disfunções na memória e atenção (CID.11 6A03.Y ou 6A03.).	De	Disfunções cognitivas.		(TEAp.)					

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

As categorias intermediárias formaram os indicadores fundamentais como unidades de registro na análise de conteúdo, pois sua essência semântica e conectividade contextual permitiram identificar padrões e relações quanto à presença e direção de associação temática entre os textos revisados.

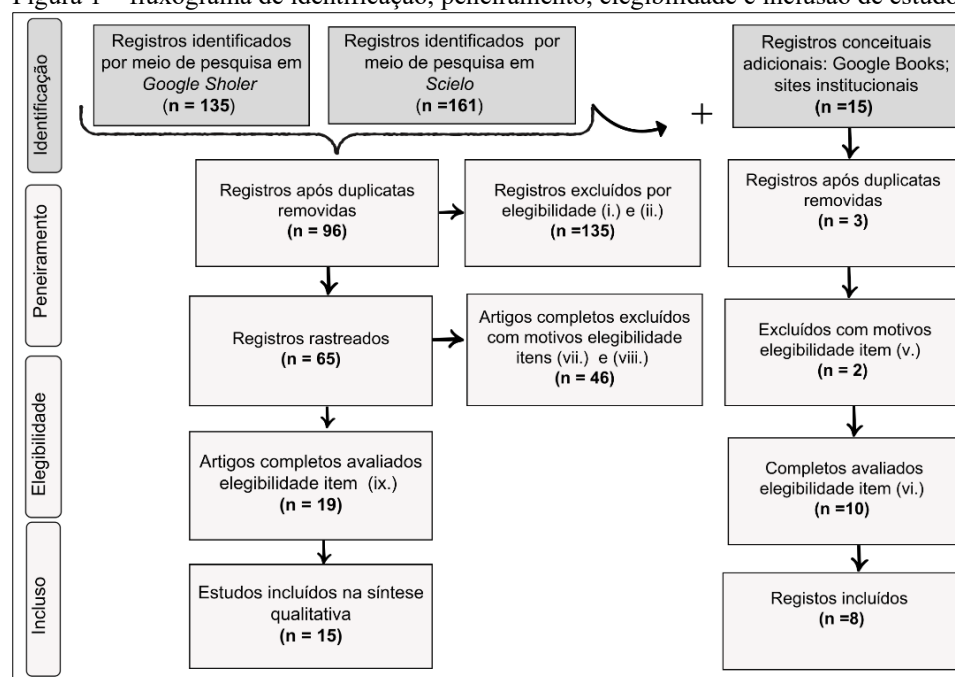
A presença e direção foram conduzidas classificando as respostas dos estudos em variáveis: positiva “Presente com associação”; “Ausente, mas com Associação semântica possível”; negativa

“Ausente, sem Associação”; e ambígua “Presente, mas sem associação”. Já os eixos, auxiliando na síntese e organização dos resultados pois, a utilização de camadas categóricas permitiu uma análise orientada, na compreensão das associações entre os Determinantes Sociais de Saúde e o aprendizado infantil.

3 DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO: TRATAMENTO DOS RESULTADOS, INFERÊNCIA E INTERPRETAÇÃO

O processo de rastreio dos registros identificados no *Google Scholar*, *SciELO* e conteúdos de livros físicos, materiais institucionais e *Google Books* foram ilustrados numa adaptação do fluxograma PRISMA (figura 1), em três fases: identificação inicial, peneiramento, elegibilidade e inclusão dos estudos rastreados.

Figura 1 – fluxograma de identificação, peneiramento, elegibilidade e inclusão de estudos



Fonte: Elaborado pelos Autores a partir de PRISMA, 2024.

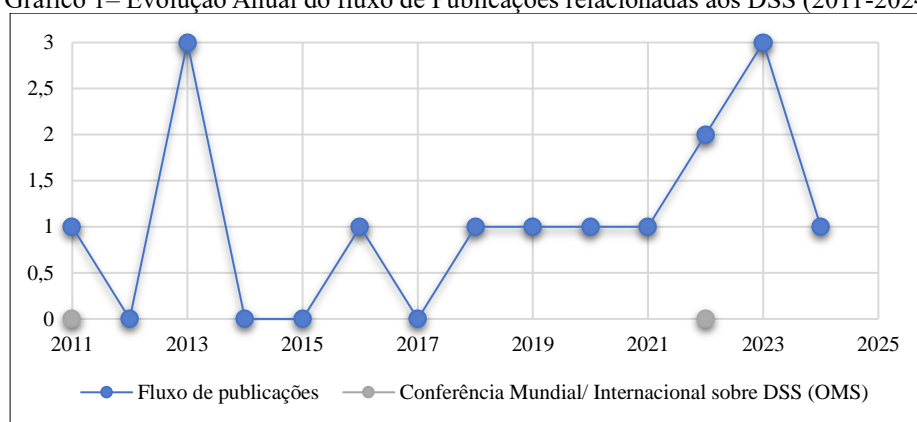
Como pode-se observar, a partir dos critérios pré-estabelecidos foram identificados 296 (duzentos e noventa e seis) registros nos indexadores: *Google Scholar* (135) e *SciELO* (161).

Após a remoção de 96 (noventa e seis) registros duplicados, seguiram 200 (duzentos) registros para a fase de elegibilidade. Dentre estes, 135 (cento e trinta e cinco) registros foram excluídos com base nos critérios de elegibilidade (i) e (ii). Após essa triagem, restaram 65 registros, que foram organizados em matriz de análise. Nesta etapa, 46 (quarenta e seis) registros foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade (vii) e (viii), resultando em 19 registros que seguiram para

verificação do item (ix) utilizando a ferramenta JBI para avaliação do risco de viés. Por fim, 4 registros foram excluídos devido ao risco de viés, e 15 registros foram incluídos na síntese qualitativa final.

Observou-se ainda, uma curiosidade dentre estes estudos (gráfico 1). No recorte temporal houve maior número de estudos publicados nos anos de 2013 e 2023 com pelo menos três estudos publicados em cada. Não é possível precisar os motivos, entretanto é interessante relatar que em 2011 houve a Conferência Mundial dos DSS no Brasil, dois anos depois houve o primeiro pico de estudos 2013 e em 2021.

Gráfico 1– Evolução Anual do fluxo de Publicações relacionadas aos DSS (2011-2024)



Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

Foi possível notar também que dentre os quinze estudos, a maioria, oito deles ocorreram entre 2016 e 2024, com uma queda em 2017 e um retorno do fluxo ascendente entre 2018 e 2024. Nota-se um período de pico em 2013 e de ascensão contínua em 2017, cinco anos após a CNDSS.

Além dos registros encontrados nos indexadores acadêmicos, foram incluídos materiais conceituais provenientes de livros e *sites* institucionais. Inicialmente, 15 (quinze) registros desse tipo foram identificados, dos quais 3 (três) duplicatas foram removidas. Em seguida, 2 (dois) registros foram excluídos pelo critério de elegibilidade (v), e mais 3 foram excluídos com base no critério (vi). Ao final dessa triagem, foram considerados elegíveis 8 (oito) registros de livros e materiais instrucionais institucionais.

Tendo em vista importância de estabelecer um entendimento específico sobre cada conceito incluído, a organização da análise dos resultados ficou com a seguinte sequência: (a) Base conceitual sumarizada (b) Fichamento e sumarização dos estudos. (d) Análise qualitativa. Foram extraídos de fontes reconhecidas nacional e internacionalmente em diferentes aspectos que compõem os eixos-temático A, B, C e D. Os conceitos extraídos em livros e materiais instrucionais institucionais são apresentados detalhadamente no quadro 4 a seguir:

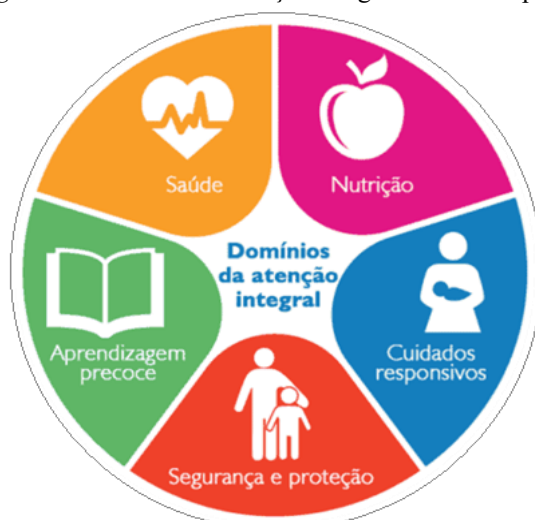
Quadro 4 – Sumarização dos resultados de livros e materiais instrucionais e institucionais

Registro/ título	Procedência	Abrangência relevância	Eixo-temático	Conceito extraído
1. APA (2014) "Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5"	<i>American Psychiatric Association (APA)</i>	Manual mundial	TEAp.	Transtornos de neurodesenvolvimento: são condições que afetam o desenvolvimento do cérebro e do sistema nervoso. Transtornos específicos da Aprendizagem: transtornos do neurodesenvolvimento que afetam o processo de aprendizagem. Causas, genéticas, neurobiológicas e ambientais
2. Altafim et al (2021) "O Cuidado Integral e a Parentalidade Positiva na Primeira Infância"	<i>United Nations Children's Fund (UNICEF)</i>	Internacional. Referencial adotado pelo fundo das Nações Unidas para Criança	DSS	Modelo Nurturing Care de Atenção e Cuidado Integral às crianças, modelo adotado pela UNICEF, domínios integrais: saúde adequada, alimentação balanceada, segurança e proteção, cuidados sensíveis e oportunidades de aprendizado.
3. Hacon; Carvalho (2017) "Domínios cognitivos e intervenção"	Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) / Universidade Federal da Bahia (UFBA)	Nacional. Cartilha orientativa para profissionais da Educação e Psicologia	DIn.	Funções cognitivas: responsáveis diretas no desempenho escolar dos indivíduos. Funções Executivas: conjunto de habilidades essenciais para direcionar o comportamento em direção a metas e objetivos.
4. Papalia; Feldman (2013) "Desenvolvimento Humano"	Edição traduzida Pontifícia Universidade de São Paulo (PUC)	Internacional. Livro referência bibliográfica básica nas áreas de Educação e Psicologia.	DIn.	Desenvolvimento infantil é um processo contínuo de aquisição e aprimoramento de habilidades e capacidades, que ocorre a partir do nascimento. Neurodesenvolvimento: desenvolvimento do sistema nervoso, abrangendo habilidades psicomotoras, sensoriais, psicossociais, cognitivas e executivas. Neuroplasticidade: capacidade do cérebro de se adaptar e remodelar, mais latente na infância.
5. CNDSS (2008) "As Causas Sociais das Iniquidades em Saúde no Brasil. "	Fiocruz	Internacional Relatório CNDSS	DSS	As desigualdades em saúde são significativamente influenciadas por fatores sociais, econômicos, culturais e ambientais.
6. Conferência mundial sobre Determinantes Sociais da saúde. (2011)	Comissão Nacional Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS)	Internacional Relatório CNDSS	DSS	Modelo de Dahlgren e Whitehead de Determinantes Sociais da Saúde (DSS): Modelo teórico que organiza os determinantes sociais que influenciam a saúde das populações. Condições socioeconômicas, culturais, ambientais, políticas e mudanças demográficas. Idade, hereditariedade, gener e sexo do indivíduo.
7. Piaget (1975) e (1992) "A equilibração das estruturas cognitivas." "A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho"	<i>Google Books</i>	Internacional. Livros físicos do teórico responsável pela teoria de etapas do desenvolvimento infantil	DIn.	Desenvolvimento Cognitivo: Piaget chama de "estágios" de desenvolvimento cognitivo, os estágios que representam as fases pelas quais a criança desenvolve seu entendimento do mundo. Aprendizagem: uma mudança duradoura no comportamento baseada na experiência ou adaptação ao ambiente.
8. Fonseca (2016) "Dificuldade de aprendizagem: Abordagem neuropsicopedagógica"	Plataforma Vetor testes e escalas psicométricas	Internacional, autor responsável pela criação de escalas e testes validados	DAP.	Dificuldade de aprendizagem: defasagem abrangetes e inesperadas que afetam a aprendizagem, simbólica ou verbal, não simbólico e não verbal. Causas ambientais, sociais, cognitivas, emocionais, ambientais, metodológicas e limitações neurológicas.

Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

No tocante aos eixos A e B, Altafim *et al.* (2021) traz o Modelo *Nurturing Care* (figura 2), referencial da UNICEF que enfatiza a criação de um ambiente seguro no desenvolvimento infantil, incluindo domínios de saúde, segurança, proteção, nutrição e aprendizado precoce.

Figura 2 – *Modelo Nurturing Care*: domínios de Atenção Integral necessária para o desenvolvimento infantil.



Fonte: Altafim *et al* (UNICEF), 2018.

Neste contexto, A CNDSS (2008) e Pellegrini Filho (2011) por meio de seus relatórios demonstram os fatores de impacto na saúde, eixo A, os DSS (figura 3) sob a perspectiva do modelo de Dahlgren e Whitehead adotado pela OMS e comissões nacionais de saúde pelo mundo.

Figura 3 – Determinantes Sociais de Saúde: *Modelo de Dahlgren e Whitehead*.



Fonte: Fiocruz, 2011.

Os relatórios apresentam o modelo que organiza os DSS, evidenciando macrocampos que determinam a saúde de uma população, isso inclui públicos homogêneos/heterogêneos e vulneráveis, neste último estão as crianças. Esses campos são: condições sociais, culturais, econômicas e ambientais gerais, condições de vida e trabalho, redes sociais e comunitárias, estilo de vida dos indivíduos, idade, sexo e fatores hereditários. Ou seja, fatores que alinhados aos domínios do Modelo *Nurturing Care*, podem interferir diretamente no desenvolvimento integral de uma criança. Sabendo disto, é importante conectar ao eixo B (DIn.) aludindo Piaget (1975; 1992), através da teoria dos

estágios de desenvolvimento infantil. O teórico descreve esse processo em diferentes estágios de aprendizagem e interação com o ambiente:

Estágio Sensório-Motor (0 a 2 anos), as crianças exploram o mundo por meio dos sentidos e ações motoras. Estágio Pré-Operatório (2 a 7 anos), as crianças desenvolvem a capacidade de usar símbolos e linguagem, mas ainda pensam de maneira egocêntrica e concreta. Estágio das Operações Concretas (7 a 12 anos), as crianças começam a desenvolver a habilidade de pensar logicamente sobre objetos concretos, entendendo conceitos como conservação e reversibilidade. Estágio das Operações Formais (a partir de 12 anos), há uma transição do final da infância e início da adolescência, onde os indivíduos desenvolvem o pensamento abstrato, a capacidade de raciocinar sobre situações hipotéticas e de fazer planejamentos complexos.

Em síntese, as fases do desenvolvimento cognitivo de Piaget demonstram que as necessidades de suporte e cuidados evoluem ao longo da infância e adolescência. Durante estas etapas de desenvolvimento destacam-se janelas de susceptibilidades positivas propícias ao aprendizado, descrito por Papalia; Feldman (2013) como o neurodesenvolvimento e neuroplasticidade:

Neurodesenvolvimento envolve a formação, o crescimento e a especialização das células nervosas (neurônios) e das conexões entre elas (sinapses). Esse processo é influenciado tanto por fatores genéticos quanto por experiências e fatores ambientais, que moldam o funcionamento e a estrutura do cérebro, inclui funções motoras, cognitivas, emocionais e sociais.

A neuroplasticidade é a capacidade do cérebro de se adaptar e reorganizar suas redes em resposta a novas experiências, ou mudanças ambientais. Também chamada de plasticidade cerebral, essa característica permite que o sistema nervoso se modifique e se reestruture ao longo da vida, formando novas conexões sinápticas ou fortalecendo as existentes, fundamental para a aprendizagem. Ela é especialmente ativa durante os primeiros anos de vida, quando o cérebro está em rápido desenvolvimento.

Essas duas áreas centrais são para o entendimento de como o cérebro humano se desenvolve e se adapta. Assim, o neurodesenvolvimento fornece uma base estrutural para as funções cognitivas, enquanto a neuroplasticidade garante que o cérebro permaneça flexível e adaptável, apoiando o aperfeiçoamento das funções executivas.

Neste interim, Hacon; Carvalho (2017) explicitam sobre as habilidades cognitivas e executivas. As funções cognitivas incluem os processos mentais básicos que nos permitem entender, perceber, processar e lembrar informações, base para o funcionamento do cérebro. As principais funções cognitivas são:

Atenção: atenção sustentada e seletiva; Percepção: interpretação e organização das informações sensoriais (visuais, auditivas, táteis, palatais) que recebemos do ambiente; Memória: de curto prazo, longo prazo e de trabalho; Linguagem: compreensão auditiva, vocabulário e expressão verbal. Processamento de Informação: entender, analisar e processar informações; Raciocínio e Lógica: abstrato, concreto, fazer inferências, tomar decisões e resolver problemas.

Já as funções executivas são processos mentais avançados, que regulam o comportamento e ajudam a organizar e controlar ações em direção a metas específicas. Elas dependem das funções cognitivas básicas. As principais funções executivas incluem:

Controle Inibitório: suprimir impulsos e resistir a distrações, permitindo o autocontrole e a concentração em uma tarefa. Flexibilidade Cognitiva: Capacidade de mudar de estratégia ou adaptar-se a novas situações. Planejamento e Organização: habilidade de definir metas e organizar etapas e recursos necessários. Memória de Trabalho: além de ser uma função cognitiva, a memória de trabalho também é uma função executiva, essencial para tarefas complexas; Tomada de Decisão: capacidade de avaliar diferentes opções e escolher a mais apropriada. Monitoramento e Autoavaliação: capacidade de revisar e avaliar o próprio desempenho, ajustando as ações conforme necessário para garantir que o objetivo seja alcançado.

As funções cognitivas e executivas desempenham papéis centrais na capacidade de aprender, adaptar-se e aplicar o conhecimento em diferentes contextos. No entanto, quando há *déficits* ou limitações em qualquer uma dessas áreas, a criança pode apresentar desafios no aprendizado, como problemas para focar, reter informações, organizar tarefas e manter a flexibilidade frente a mudanças.

Fonseca (2016) amplia essa visão ao detalhar as Dificuldades de Aprendizagem (DAp.). Elas causadas por fatores multifatoriais, abrangendo *déficits* pontuais e contextuais não apenas dos aspectos cognitivos, mas também fatores emocionais e ambientais. Essa perspectiva destaca a complexidade dos desafios de aprendizagem

O manual DSM-5 (APA, 2014) complementa essa compreensão, com acometimento de circunstâncias neurológicas disfuncionais das habilidades cognitivas e executivas, classificando-as como Transtornos Específicos da Aprendizagem (TEAp) dentro do escopo Transtornos de Neurodesenvolvimento.

Conforme descritos no DSM-5, são divergências neurobiológicas, genéticas e hereditárias que afetam habilidades acadêmicas específicas e interferem no desempenho educacional e na capacidade de aprendizagem. São persistentes, mais visíveis a partir do início da vida escolar e classificadas no CID-11 TEAp. como:

Dificuldade na Leitura (CID-11 6A03.0), a dislexia, é caracterizada por dificuldades na leitura de palavras, lentidão e imprecisão na decodificação, e problemas em compreender o significado do que é lido.

Dificuldade na Expressão Escrita (CID-11 6A03.1), disortografia e disgrafia, é uma condição em que o indivíduo apresenta dificuldades persistentes para organizar pensamentos na escrita, podem manifestar-se como problemas de ortografia, gramática, coerência textual e uso correto da pontuação.

Dificuldade na Matemática (CID-11 6A03.2), a discalculia, refere-se a dificuldades em habilidades matemáticas como cálculos, compreensão de conceitos numéricos, raciocínio matemático e operações aritméticas.

Disfunções das Funções Executivas (CID-11 6A03.Y) é caracterizado por dificuldades em funções executivas, como controle inibitório, planejamento, organização e flexibilidade cognitiva. Dificuldades em gerenciar o tempo, organizar tarefas e alternar entre atividades. E a Disfunções da Atenção (CID-11 6A03.Z), inclui dificuldades significativas para manter a atenção em tarefas acadêmicas, com distração frequente e falta de concentração.

Esses transtornos requerem cuidados adicionais para evitar o agravamento das complicações, considerando além das causas neurobiológicos, genéticas e hereditárias, fatores como exposições ecossistêmicas e ambientais, psicossociais e socioeconômicos podem agravar o quadro intensificar os desafios enfrentados por esses indivíduos. Portanto, que, a análise interligada dos conceitos e modelos temáticos forneceu uma compreensão basilar na relação entre DSS, DIn., DAp. e TEAp.

Partindo desta fundamentação, a próxima etapa envolveu a análise de qualidade e risco de viés dos estudos de artigos, dissertações e teses. Para análise de qualidade metodológica e/ou risco de viés (ii), foi utilizado o *Checklist– JBI*⁵. As perguntas são os indicadores e podem ser respondidas através de quatro variáveis: *Yes* (sim), *No* (não), *Unclear* (confuso), *Not Applicable* (não aplicável). Adota um *overall appraisal* (julgamento geral) em três variáveis: *include* (incluir), *exclude* (excluir) e *seek further info* (buscar mais informações). Além disto, prevê a exclusão de estudos cujo *overall appraisal* seja de qualidade metodológica “Baixa”. No caso desta revisão, foi estabelecido como “Baixa” quando o estudo obteve igual ou menos que três respostas “Sim”. Explicitamos ainda que, os estudos com *seek further info* foram reavaliados e atribuído resultado final “inclusão ou exclusão”, deste modo apresentam-se em gráficos *Robvis* somente dos 15 (quinze) registros incluídos.

Robvis considera aspectos essenciais na avaliação, relevância, processo de revisão e julgamento do viés: (a) Se os métodos da revisão foram projetados para reduzir o risco de viés; (b) Se

⁵ *Checklist for Studies Reporting Prevalence Data* Lista de verificação de avaliação crítica para estudos que relatam dados de prevalência: a ferramenta possui nove questões de avaliação crítica para cada amostra.

a pergunta de pesquisa da revisão está devidamente definida e na direção dos objetivos deste *overview*. Doravante, o *Robvis* através do gráfico “direção de semáforo”, permite uma visão dos julgamentos (variáveis) em nível de domínio (indicadores), assim, na figura 4 apresentamos primeiramente o item (a) quanto ao risco de viés dos estudos incluídos.

Figura 4 – Avaliação da qualidade risco de viés, JBI em traçado de semáforo Robvis

	Critical Appraisal JBI									
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	Overall
1. Agostinho (2021)	?	+	+	+	+	+	?	?	?	+
2. Bah et al. (2023)	+	+	+	+	+	+	+	?	+	+
3. Castro et al. (2023)	+	+	+	+	+	+	+	?	?	+
4. Cossi et al. (2022)	?	+	-	+	+	+	+	?	?	+
5. Guimarães; Asmus (2011)	+	+	-	+	+	+	+	?	?	+
6. Hadders-Algra (2016)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7. Hock et al. (2013)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8. Marques et al. (2020)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9. Munakata et al. (2013)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10. Nakamura; Ehrenberg (2018)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11. Oliveira (2019)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12. Rodrigues et al. (2023)	?	?	+	+	+	+	+	?	?	+
13. Rumor et al. (2022)	+	+	+	+	+	+	+	?	?	+
14. Sbcio et al. (2013)	?	+	+	+	+	+	+	?	?	+
15. Schneider et al. (2024)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Study

D1: O quadro de amostra foi apropriado para abordar a população-alvo?
D2: Os participantes do estudo foram amostrados de forma adequada?
D3: O tamanho da amostra foi adequado?
D4: Os sujeitos do estudo e o cenário foram descritos em detalhes?
D5: A análise dos dados foi realizada com cobertura suficiente da amostra identificada?
D6: Foram utilizados métodos válidos para a identificação da condição?
D7: A condição foi medida de maneira padrão e confiável para todos os participantes?
D8: Houve análise estatística apropriada?
D9: A taxa de resposta foi adequada e, se não, a baixa taxa de resposta foi gerenciada adequadamente?

overall appraisal
- Confuso (Unclear)
+ Sim (Yes, include)
? Não aplicável (Not applicable)

Fonte: Elaborado pelos autores em <https://mcguinlu.shinyapps.io/robvis/>, 2024.

A direção de semáforo da figura 4 ilustra a avaliação de 15 estudos em relação a nove domínios (D1 a D9) do *Critical Appraisal JBI*. Como mencionado anteriormente cada domínio foi classificado em variáveis como 'Sim' (*Ye/ Include*: verde +), 'Confuso' (*Unclear*: amarelo -) ou 'Não aplicável' (Not apliclabe: azul ?). Foi possível observar quanto aos domínios e variáveis:

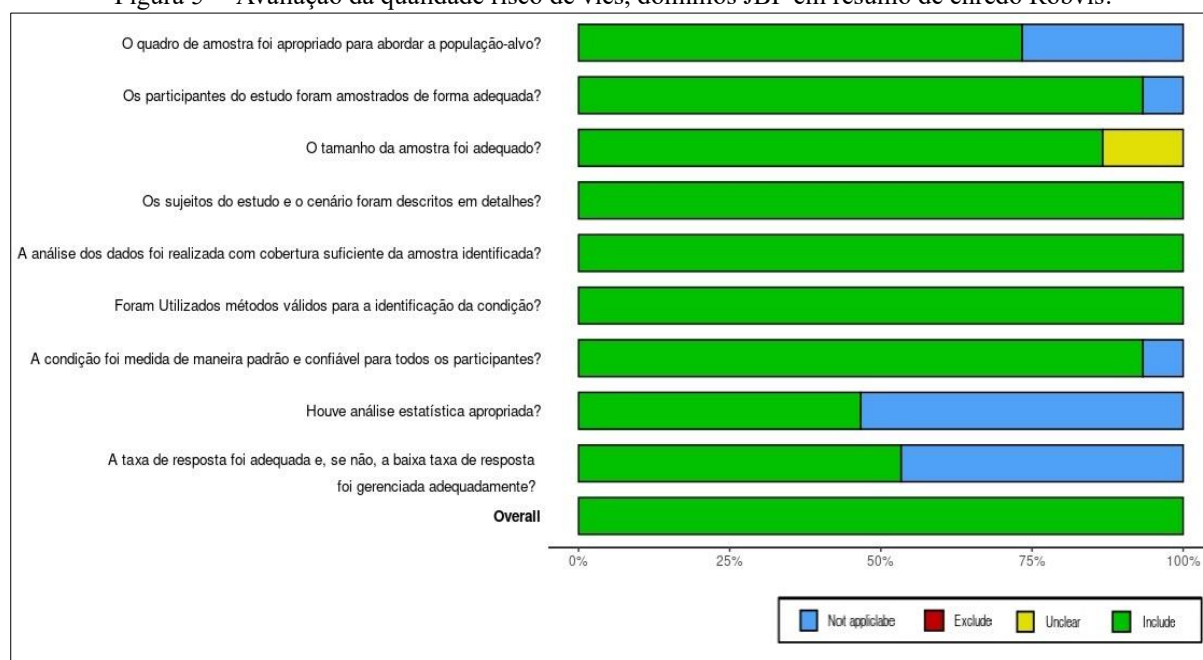
- D1– Recebeu 'Sim' na maioria dos estudos. Contudo, alguns estudos (Agostinho (2021), Cossi *et al.* (2022), Rodrigues *et al.* (2023), e Sbcio *et al.* (2013)) foram classificados como 'Não aplicável', sugerindo que o critério de amostragem não era relevante ou claro para essas pesquisas.

- D2 – Foi atendido por quase todos estudos (exceto Sbciog *et al.* (2013), onde não se aplicava). Isso indica que os estudos em geral realizaram uma seleção apropriada dos indivíduos.
- D3 - A maioria dos estudos obteve um resultado 'Sim' neste domínio, mas Cossi *et al.* (2022) e Guimarães; Asmus (2011) foram classificados como 'Confuso'. Sugere que pode haver incerteza na descrição do tamanho amostral em alguns casos.
- D4 - Todos os estudos foram classificados com 'Sim', indicando que houve uma descrição detalhada dos participantes e do contexto em que os estudos foram realizados.
- D5 - Todos os estudos atenderam a esse domínio, mostrando que a análise de dados foi realizada com uma cobertura suficiente da amostra identificada.
- D6 - Este domínio foi atendido por todos os estudos, isso sugere uma abordagem rigorosa e padronizada na avaliação das condições estudadas.
- D7 - Nos casos onde foi avaliado, a maioria dos estudos foi bem-sucedida em atender ao domínio, com alguns casos marcados como não aplicáveis devido à natureza das medições realizadas.
- D8 - A maioria dos estudos atendeu a esse critério. Isso indica que a análise estatística, quando necessária, foi realizada de forma apropriada e consistente.
- D9 - Em geral, os estudos atenderam a esse domínio. Quando aplicável, os estudos demonstraram uma taxa de resposta apropriada.

O *Overall appraisal* do semáforo indica que os estudos, em sua maioria, atenderam aos critérios metodológicos estabelecidos. A consistência em domínios como a descrição dos sujeitos (D4) e a validação dos métodos (D6) mostra um rigor metodológico elevado na maioria dos casos.

Por conseguinte, o *Robvis* também gera gráfico resumo de enredo em barras ponderadas, que mostram a distribuição dos julgamentos atribuídos dentro de cada domínio, permitindo a avaliação de padrões e tendências.

Figura 5 – Avaliação da qualidade risco de viés, domínios JBI em resumo de enredo Robvis.



Fonte: Elaborado pelos autores em <https://mcguinlu.shinyapps.io/robvis/>, 2024.

A figura 5 mostra um gráfico resumo de enredo da avaliação D1 a D9. Cada critério foi classificado como 'Incluído' (*Include*: verde), 'Confuso' (*Unclear*: amarelo), 'Não aplicável' (*Not appliclabe*: azul). A maioria dos estudos demonstraram boa qualidade metodológica, entre 75% e 100% em cinco domínios (D2, D4, D5, D6, D7).

Especialmente em critérios como a descrição dos sujeitos (D4), a cobertura da análise dos dados (D5) e o uso de métodos válidos para identificação da condição (D6) com 100% incluídos. Três critérios (D1, D8, D9) foram marcados com mais de 10% 'Não aplicável', o que é esperado em avaliações que englobam diversas abordagens metodológicas, não especificamente estatísticas e isso foi ponderado, uma vez que obtiveram mais de três sins.

O *overall appraisal* demonstrou baixo risco de viés. Sabendo disto, foi possível realizar o fichamento de sumarização, quanto aos objetivos, metodologias e resultados dos estudos rastreados, os quais forma ilustrados nos quadros 5a e 5b da página subsequente.

Figura 5a – Fichamento e sumarização dos estudos incluídos na síntese qualitativa

n.	tipo	Autor	indexador Idioma	Objetivo	metodologia	Resultado
1	diss.	Agostinho (2021)	Google Scholar port.	Explorar as bases conceituais para contrapor as interpretações das dificuldades de aprendizagem de forma biologicizante e individualizante.	Revisão narrativa qualitativa das teoria Histórico-Cultural de Escogidas de Lev Vygotsky.	As dificuldades de aprendizagem não são exclusivamente atribuíveis a características biológicas, mas também no contexto social, histórico e educacional em que ocorre.
2	art.	Bah et al. (2023)	Scielo inglês	Desenvolver um modelo conceitual para examinar efeitos de metais pesados no desenvolvimento infantil através de características sociais e biológicas das crianças desde o período gestacional até os dois primeiros anos de vida.	Revisão narrativa qualitativa do modelo bioecológico de Bronfenbrenner, 69 estudos entre 1977 a 2022 no Brasil, Estados Unidos, Itália, México e Holanda.	Uso do Modelo conceitual <i>Bronfenbrenner</i> na investigação da toxicidade neurodesenvolvimental ilustra fatores ecológicos, sociais e biológicos, incluindo o impacto de determinantes sociais de saúde (DSH), como gênero, raça e classe social, além de conceitos como estresse alostático e incorporação.
3	art.	Castro et al. (2023)	Scielo inglês	Analisar como experiências adversas na infância, como a pobreza, a violência e a negligência, impactam o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais.	Revisão Bibliográfica qualitativa, 31 artigos a partir de 1980 áreas: medicina, psicologia cognitiva e educação, em inglês português, no Google Scholar.	Experiências adversas na infância, têm efeitos significativos e duradouros sobre o desenvolvimento cognitivo e emocional das crianças.
4	art.	Cossi et al. (2022)	Google Scholar port.	Identificar a relação entre vulnerabilidades sociais, particularmente os determinantes sociais de saúde, e o desenvolvimento de deficiências de aprendizagem em crianças e adolescentes.	Revisão integrativa da literatura qualitativa, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Periódicos CAPES, 11 artigos, 2017 a 2021 em sete línguas.	Indica associação entre fatores de vulnerabilidade social e o desenvolvimento de deficiências de aprendizagem em crianças.
5	art.	Guimarães Asmus (2011)	Google Scholar port.	Examinar a vulnerabilidade suscetibilidade das crianças em relação à exposição ambientais. devido às suas características fisiológicas e comportamentais.	Estado da arte sobre estudos clínicos de susceptibilidade a exposição ambiental em crianças em 30 estudos até 2010.	Crianças têm janelas de suscetibilidade à agentes ambientais durante seu desenvolvimento, chamadas. Os períodos pré-concepcionais pré-natais e pós-natal são igualmente sensíveis, podem levar a doenças crônicas, e neurodegenerativas.
6	art.	Hadders-Algra (2016)	Scielo inglês	Investigar os determinantes sociais e biológicos que influenciam o crescimento e o desenvolvimento de crianças em sociedades menos favorecidas	Pesquisa de campo, 92 com idades entre 24 e 36 meses, rede municipal de educação infantil do Vale do Jequitinhonha em 2011. análise multivariada: crescimento infantil, peso ao nascer, número de consultas pré-natais e DSS.	O desenvolvimento infantil em sociedades menos favorecidas é fortemente influenciado tanto por fatores sociais quanto biológicos. Influências ambientais e cuidados pós-natais.
7	art.	Hock et al. (2013)	Google Scholar port.	Investigar a relação entre o status socioeconômico (SES) das crianças e suas funções executivas (FE) o desempenho escolar e a saúde.	Estudo transversal, longitudinal, qualitativo, dados dos projetos <i>Study of Early Childcare do NICHD</i> e <i>Family Life Project</i> , A valiações comportamentais e eletrofisiológicas (ERPs), Inventário HOME, até 2013, na Carolina do Norte e Pensilvânia, EUA.	Análise de variáveis como controle inibitório e memória de trabalho, levando em consideração fatores ambientais e familiares. Fatores ambientais, como stress, estimulação cognitiva no lar, ambiente e nutrição pré-natal, variam com entre crianças com maior e menor SES apresentando disparidades nas funções executivas

Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

Como pode-se observar, Agostinho (2021), Hock et al. (2013), e Marques et al. (2020) exploram a influência do status socioeconômico (SES) na aprendizagem infantil. Sobretudo, esses estudos mostram que crianças de famílias com baixo SES enfrentam maiores dificuldades de aprendizado, em parte devido à falta de acesso a estímulos cognitivos, pobreza econômica, apoio escolar e recursos básicos. Hock et al. (2013) evidenciam ainda que, crianças com menor SES apresentam deficiências no controle inibitório e memória de trabalho, componentes essenciais das funções executivas (FEs) que estão intimamente ligadas ao desempenho escolar. A análise desses

estudos sugere que políticas de apoio financeiro e educação para famílias de SES baixo poderiam mitigar essas disparidades no aprendizado. Em continuidade os estudos do quadro 5b a seguir também tratam desta temática, bem como outras:

Figura 5b – Fichamento e sumarização dos estudos incluídos na síntese qualitativa

n	tipo	Autor	indexador Idioma	Objetivo	metodologia	Resultado
8	art.	Marques <i>et al.</i> (2020)	Google Scholar port.	Discutir os impactos da gestão ambiental na saúde e desenvolvimento infantil, com foco em comunidades ribeirinhas e urbanas na região amazônica	Pesquisa empírica de abordagem quanti-qualitativa, com 217 crianças, de 0 a 5 anos, provenientes de áreas urbanas e ribeirinhas próximas ao Rio Jamaní, no estado de Rondônia, BR. Questionário socioeconômico estruturado e estatísticas descritivas e comparativas.	As crianças da região do Rio Jamaní estão expostas a uma série de vulnerabilidades ambientais e socioeconômicas que afetam diretamente sua saúde e desenvolvimento. 41% renda menor que 1 salário. Desnutrição moderada a grave: 7%. Risco de desnutrição: 13%. Concentrações de mercúrio acima de 6 µg/g: 16,6%
9	art.	Munakata <i>et al.</i> (2013)	Google Scholar Inglês.	Explorar o desenvolvimento das funções executivas (FEs) em crianças e como esses processos cognitivos fundamentais influenciam o comportamento e o desempenho futuro em áreas como educação, saúde e condições socioeconômicas.	Pesquisa Teórica e Experimental, quali-quantitativa, crianças de idades entre 3 a 12 anos, longitudinal todo ano de 2013 <i>University of Colorado at Boulder</i> , Estado do Colorado, EUA. Modelos de regressão e análises de variância (ANOVA) de testes psicométricos das FEs, influências genéticas ambientais e contexto socioeconômico.	Crianças de baixo status socioeconômico apresentaram até 30% menos desempenho em testes de FEs, especialmente em controle inibitório e memória de trabalho, em comparação com crianças de famílias de maior renda. Essas diferenças têm implicações no desempenho escolar e nas habilidades sociais.
10	art.	Nakamura <i>et al.</i> (2018)	Scielo inglês	Explorar a análise sociológica dos problemas de saúde mental na infância.	Análise documental quanti-qualitativa, de 275 prontuários de crianças pacientes entre 5 a 11 anos em dois serviços de saúde mental infantil (CMHS), nordeste de Paris, França.	Meninos (71%) entre 6 e 11 anos, apresentaram problemas de comportamento e dificuldades cognitivas. Meninas 28,7% 5 a 11 anos mais frequentemente associadas a problemas afetivos e emocionais.
11	art.	Oliveira (2019)	Scielo port.	Analisar o desenvolvimento infantil em diferentes grupos sociais	Estudo transversal, quantitativo de fevereiro a abril de 2013, com 348 crianças em unidades básicas de saúde (UBS) de Itupeva, SP, Brasil. Ficha de Acompanhamento do Desenvolvimento, Índice de Reprodução Social, com análise univariada regressão Logística Múltipla.	29% das crianças dos grupos sociais menos favorecidos não alcançaram o esperado para a idade, até 2,6 vezes mais chances de atraso em marcos de desenvolvimento infantil.
12	art.	Rodrigues <i>et al.</i> (2023)	Google Scholar port.	Esclarecer as diferenças entre TEAp e DAp, considerando a influência de fatores externos, como ambiente socioeconômico e escolar.	Revisão sistêmica de literatura de 26 artigos publicados no sistema <i>Redalyc</i> em agosto de 2022.	Há poucos estudos que relacionam fatores biológicos e externos nas DAp. Embora o TEAp tenham origem neurobiológica, condições externas podem agravar ou atenuar essas dificuldades.
13	art.	Rumor <i>et al.</i> (2022)	Scielo inglês	Compreender a relação entre DSS e a aprendizagem de crianças da rede pública de ensino, a partir da perspectiva de profissionais da saúde e da educação.	Pesquisa ação-participante, qualitativa com 27 profissionais de saúde e 18 de educação de Florianópolis/SC, em novembro de 2020 e março de 2021. Itinerário de pesquisa de Paulo Freire, entrevistas individuais e círculos de cultura.	Condições de vida precárias, hábitos pouco saudáveis e relações frágeis impactam negativamente a aprendizagem.
14	art.	Sbcigo <i>et al.</i> (2013)	Scielo port.	Explorar a relação entre status socioeconômico (SES) e desenvolvimento cerebral	Revisão sistemática, qualitativa 19 artigo com técnicas de EEG (eletroencefalograma) e fMRI (imagem por ressonância magnética funcional) entre 2000 e 2011, no ISI Web of Knowledge, Scopus e PsycINFO, da América do Norte, América do Sul e Reino Unido, além de países da Ásia, Europa e África.	O NSE é um fator relevante no desenvolvimento da FE, em 17 dos 19 estudos, o NSE afetou o desempenho em FE, crianças e adolescentes do NSE mais altos apresentaram melhor desempenho em comparação as de NSE mais baixos.
15	art.	Schneider <i>et al.</i> (2024)	Google Scholar inglês	Investigar como os mecanismos sociodemográficos, status socioeconômico (SES) que impactam o desenvolvimento cerebral das crianças	Revisão sistemática, quali-quantitativa, análise de variância (ANOVA) de ressonância magnética funcional (fMRI) e eletroencefalografia de segurança (rsEEG) e SES, de 236 artigos que envolvem 212 crianças e adolescentes com idade entre 6 e 16 anos de países ocidentais.	A situação socioeconômica (SES) influencia o desenvolvimento cerebral. A educação da mãe afeta a qualidade e quantidade do insumo linguístico, que impacta a linguagem. A renda familiar impacta no controle inibitório e na memória de trabalho.

Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

Como explicitado anteriormente, as funções executivas (FEs) são fundamentais para o sucesso acadêmico, isto é também destacado nos estudos de Munakata *et al.* (2013) e Schneider *et al.* (2024). Também Segundo estes autores crianças de baixo SES apresentam déficits nas FEs, especialmente em habilidades como controle inibitório e memória de trabalho, que são diretamente ligados ao desempenho acadêmico e à capacidade de aprendizado. Schneider *et al.* enfatiza que o status socioeconômico influencia o desenvolvimento cerebral, sugerindo que o suporte cognitivo e a estimulação em ambientes desfavorecidos para compensar as limitações impostas pelos DSS.

Guimarães; Asmus (2011) e Marques *et al.* (2020) demonstram que ambientes de risco, como exposição a poluentes, contaminantes e condições insalubres, afetam o aprendizado e desenvolvimento infantil. O trabalho de Guimarães; Asmus (2011) identifica períodos críticos em que as crianças são mais vulneráveis a agentes ambientais, com impactos que podem resultar em dificuldades de aprendizado e comprometimento cognitivo. Doravante, Marques *et al.* (2020) mostram que crianças expostas a altos níveis de mercúrio e pobreza na Amazônia têm um risco aumentado de problemas cognitivos e de saúde, ambos limitadores do desenvolvimento acadêmico. Esses estudos reforçam a necessidade de proteção ambiental e controle de poluentes em áreas vulneráveis.

Castro *et al.* (2023) e Nakamura *et al.* (2018) destacam a relação entre experiências adversas, como pobreza e negligência, e o desenvolvimento de transtornos de aprendizagem e problemas emocionais. As experiências adversas, segundo Castro *et al.*, causam impactos duradouros no desenvolvimento cognitivo e emocional, limitando a capacidade de aprendizado das crianças. Nakamura *et al.* (2018) observa ainda que, problemas comportamentais e emocionais são comuns entre crianças em situação de vulnerabilidade, enfatizando que o apoio social e o suporte emocional são importantes para prevenir ou atenuar dificuldades de aprendizado decorrentes de traumas na infância.

Rodrigues *et al.* (2023) e Rumor *et al.* (2022) examinam como fatores externos, como o ambiente socioeconômico e escolar, agravam ou atenuam os transtornos de aprendizagem. Rodrigues *et al.* (2023) observa que, apesar das origens neurobiológicas de certos transtornos, como TEAp, as condições sociais e econômicas desempenham um papel importante, muitas vezes exacerbando as barreiras já existentes nesta condição neurodivergente. Rumor *et al.* (2022) reforça que condições de vida precárias e a falta de suporte familiar estão associadas a um aprendizado comprometido, indicando que melhorias no ambiente social e apoio escolar são fundamentais para essas crianças enfrentarem os desafios provenientes de sua condição.

A análise dos estudos indica que os Determinantes Sociais de Saúde exercem um impacto significativo no *status* de aprendizagem infantil, influenciando desde o desenvolvimento cognitivo até a incidência o agravamento de dificuldades e transtornos de aprendizado.

Para ilustrar melhor a percepção qualitativa utilizamos então a análise a partir do item (b) Robvis, “Se a pergunta de pesquisa da revisão está devidamente definida e na direção dos objetivos do estudo de *overview*”, utilizando também os gráficos de semáforo e enredo. Como já explicado, as variáveis para cada estudo foram: positiva “Presente com associação”; “Ausente, mas com Associação semântica possível”; negativa “Ausente, sem Associação”; e ambígua “Presente, mas sem associação”. Já os domínios (indicadores) foram as categorias as unidades de registro das categorias intermediárias (D1 a D12). Conforme ilustra a figura 6 a seguir:

Figura 6 – Palavras-tema (categorias intermediárias) presença e direção em traçado de semáforo Robvis.

Unidades de registro														
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	Overall	
Estudos	1. Agostinho (2021)	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	
	2. Bah et al. (2023)	+	X	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	3. Castro et al. (2023)	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	4. Cossi et al. (2022)	+	X	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	5. Guimarães;Asmus (2011)	+	X	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-
	6. Hadders-Algra (2016)	+	X	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
	7. Hock et al. (2013)	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
	8. Marques et al. (2020)	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-
	9. Munakata et al. (2013)	+	?	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	10. Nakamura et al. (2018)	+	?	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	11. Oliveira (2019)	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
	12. Rodrigues et al. (2023)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
	13. Rumor et al. (2022)	+	?	+	+	+	+	-	+	+	+	?	+	-
	14. Sbcigo et al. (2013)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	15. Schneider et al. (2024)	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

D1: Aa: Condições socioeconômicas, culturais, ambientais gerais

D2: Ab: Redes sociais e comunitárias

D3: Ac: Estilo de vida dos indivíduos

D4: Ad: Idade, hereditariedade, gênero e sexo do indivíduo

D5: Ba: Neurodesenvolvimento

D6: Bc: Aprendizagem

D7: Ca: Influências biológicas genéticas e hereditárias

D8: Cb: Causas ambientais, sociais, econômicas e mentais

D9: Cc: Dificuldades cognitivas

D10: Da: Causas neurobiológicas, genéticas e hereditárias

D11: Db: Fatores ambientais e exposição

D12: Dc: Distúrbios cognitivos

Análise: presença e direção

X Presente, sem Associação

- Associação semântica possível

+ Presente, com Associação

? Ausente, sem Associação

Fonte: Elaborado e adaptado pelos autores em: <https://mcguinlu.shinyapps.io/robvis/>, 2024.

O semáforo mostra que a maioria dos estudos obteve a classificação 'Presente e com Associação' na maioria das unidades de registro, especialmente nos critérios relacionados a condições socioeconômicas etc. (D1:Aa), neurodesenvolvimento (D5:Ba) e causas ambientais etc. (D8:Cb). No entanto, os critérios D2:Ab e D7:Ca mostram mais de três variações, D3:Ac e D11:Db duas variações

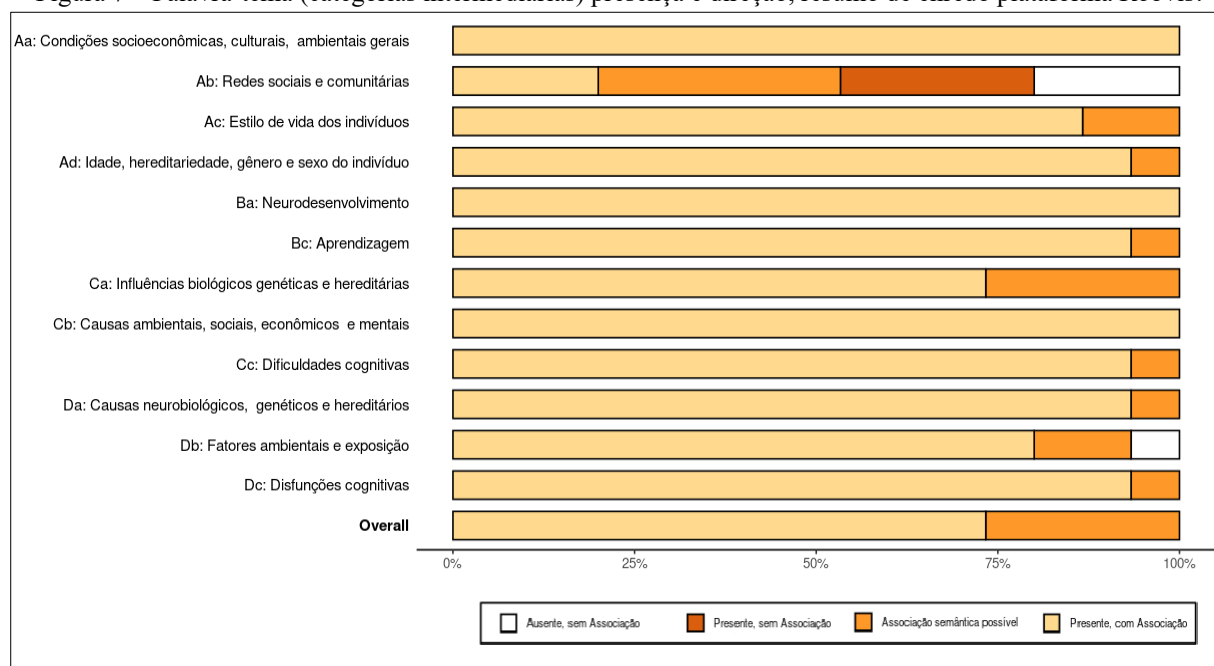
e D4:Ad, D6:Bc e D10:Da pelo menos uma variação. Para um melhor detalhamento, esmiuçamos cada um dos domínios:

- D1: Aa – Condições Socioeconômicas, Culturais e Ambientais Gerais: todos estudos marcaram este critério como 'Presente e com Associação', indicando que D1 foi amplamente abordado.
- D2: Ab – Redes Sociais e Comunitárias: Este critério apresenta algumas classificações 'Ausente e sem Associação'. Isso indica que o foco em redes sociais pode ter sido secundário nesses estudos. Os demais, em sua maioria, atenderam ao critério como 'Presente e com Associação'.
- D3: Ac – Estilo de Vida dos Indivíduos: onze dos estudos aborda este critério de forma adequada e um com 'Associação semântica possível' indicam que o estilo de vida foi mencionado em direção com objetivo deste artigo.
- D4: Ad – Idade, Hereditariedade, Gênero e Sexo do Indivíduo: assim como item anterior, a maioria dos estudos considerou este critério como 'Presente e com Associação', mostrando consistência associativa na abordagem de fatores demográficos e hereditários.
- D5: Ba – Neurodesenvolvimento: Todos os estudos atenderam a este critério, indicando que o neurodesenvolvimento foi um tema abordado com associação direta em todos os casos.
- D6: Bb – Aprendizagem: Este critério foi amplamente atendido, com todos os estudos indicando uma associação direta entre os fatores estudados e o processo de aprendizagem.
- D7: Ca – Influências Biológicas Genéticas e Hereditárias: A maioria dos estudos foi classificada como 'Presente e com Associação', sugerindo que influências biológicas e genéticas foram abordadas com associação direta.
- D8: Cb - Causas Ambientais, Sociais, Econômicas e Mentais: Todos os estudos atenderam a este critério com associação direta, o que sugere que as causas ambientais, sociais, econômicas e mentais são fatores relevantes na análise dos estudos.
- D9: Cc - Dificuldades Cognitivas: O critério foi amplamente atendido, com uma minoria de estudos marcados como 'Presente, mas sem Associação', o que indica que, embora as dificuldades cognitivas sejam mencionadas, nem sempre há uma associação direta com os principais fatores de cada estudo.
- D10: Da – Causas Neurobiológicas, Genéticas e Hereditárias: Este critério foi abordado com associação direta pela maioria dos estudos, mostrando uma valorização das causas neurobiológicas e genéticas nas análises realizadas.

- D11: Db – Fatores Ambientais e Exposição: A maioria dos estudos reconheceu fatores ambientais e exposição como elementos importantes, mas houveram exceções.
- D12: Dc – Disfunções Cognitivas: Os estudos abordaram amplamente este critério, com a maioria indicando uma associação direta entre os fatores aqui estudados.

O resumo de enredo (figura 7) também apresenta esse relevante de cumprimento dos critérios, com 75% a 100% das unidades de registro sendo marcadas como 'Presente e com Associação'. No entanto, algumas unidades mostram variações, com classificações em 'Associação semântica possível' e até em 'Ausente e sem Associação'. Sendo que o domínio Ab apresentou apenas 25% a 50% de 'Presente e com Associação' e 'Associação semântica possível'.

Figura 7 – Palavra-tema (categorias intermediárias) presença e direção, resumo de enredo plataforma Robvis.



Fonte: Elaborado e adaptado pelos autores em: <https://mcguinlu.shinyapps.io/robvis/>, 2024.

Embora os estudos revisados apresentem um grau de consistência metodológica e associações significativas, algumas observações foram identificadas:

Padronização de Abordagens para Redes Sociais e Estilo de Vida: Em alguns estudos, critérios como 'Redes Sociais e Comunitárias' e 'Estilo de Vida' receberam classificações de 'Associação semântica possível' ou até 'Ausente e sem Associação'. Essa variação indica que esses fatores poderiam ser abordados de maneira mais padronizada e aprofundada.

Análise detalhada de Fatores Ambientais e Exposição: Apesar de amplamente reconhecido, o critério 'Fatores Ambientais e Exposição' poderia ser explorado de forma mais segmentada nos

estudos, possibilitando uma compreensão das associações com outros fatores e seus efeitos específicos.

Clareza na Justificativa do Tamanho da Amostra: Alguns estudos apresentaram o critério de tamanho amostral como 'Confuso', indicando falta de clareza ou justificativa na escolha do tamanho da amostra.

Análise Limitada de Fatores Genéticos e Hereditários: Apesar de alguns estudos abordarem os fatores genéticos, sua análise foi limitada em certos casos. Uma investigação mais detalhada sobre como os fatores hereditários influenciam o desenvolvimento e o aprendizado poderia enriquecer as pesquisas futuras.

Algumas práticas são possíveis de serem realizadas dentro do próprio sistema estatal.

Subvenções e Incentivos: Criação de programas de apoio financeiro direto para famílias de baixa renda, com benefícios colaterais para educação e saúde infantil. Essas subvenções poderiam incluir ajuda-alimentação, subsídios para transporte escolar e apoio em material educacional, que são essenciais para o desenvolvimento acadêmico em contextos vulneráveis.

Programas de Trabalho e Renda: Implementação de políticas de incentivo ao emprego para pais de crianças em idade escolar, promove estabilidade financeira que impacta diretamente o ambiente doméstico e reduz o estresse financeiro que afeta a saúde mental e o desempenho escolar das crianças.

Capacitação em Saúde e Educação: Oferecimento de oficinas e cursos para pais e cuidadores sobre práticas de saúde preventiva, desenvolvimento infantil e técnicas de apoio escolar. A conscientização sobre os impactos dos fatores ambientais e socioeconômicos no aprendizado pode capacitar as famílias a buscarem ambientes mais saudáveis e enriquecedores.

Redes de Apoio Comunitário : Incentiva o fortalecimento das redes sociais e comunitárias, incluindo o desenvolvimento de centros de apoio que conectam pais, escolas e serviços de saúde. Esses centros podem oferecer aconselhamento psicológico, apoio para necessidades de aprendizagem específicas e suporte nutricional.

Apoio Escolar Individualizado : Nas escolas, implementam programas de suporte escolar com planos personalizados para crianças que enfrentam dificuldades de aprendizagem. Isso inclui programas de tutoria, atividades extracurriculares focadas em funções executivas e práticas inclusivas que valorizam o desenvolvimento emocional e social.

Ambientes Educacionais Seguros e Saudáveis : Políticas de inspeção e controle ambiental em ambientes escolares, especialmente em regiões vulneráveis a contaminantes. Esse tipo de política

ajuda a garantir que as escolas sejam locais seguros e livres de riscos ambientais que possam impactar o desenvolvimento neurocognitivo.

Regulação de Poluentes : Implementação de regulamentações mais específicas para a emissão de poluentes em áreas próximas às escolas e bairros residenciais. Essas políticas incluem monitoramento contínuo da qualidade do ar e restrições ao uso de substâncias químicas perigosas em ambientes residenciais e escolares.

Programas de Saneamento e Acesso à Água Limpa : Em regiões carentes, políticas que garantem o acesso à água potável e os sistemas de saneamento básico têm impacto direto na saúde e no desenvolvimento infantil. Isso inclui a instalação de sistemas de filtragem de água e campanhas para a manutenção adequada desses sistemas.

No geral, os estudos revisados fornecem uma base sólida para análises e revisões subsequentes, especialmente nas áreas de desenvolvimento neurocognitivo e dificuldades e disfunções cognitivas, que foram abordadas com consistência em detrimento aos Determinantes Sociais de Saúde.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível considerar que os estudos analisados apresentam uma significativa interassociação em relação aos critérios como condições socioeconômicas, culturais e ambientais gerais (eixo A), idade, hereditariedade e sexo do indivíduo (eixo A), neurodesenvolvimento (eixo B), aprendizagem (eixo B), influências biológicas (eixo B, C e D), dificuldades e disfunções cognitivas (eixos C e D).

Há variações observadas em critérios como redes sociais (eixo A), estilo de vida (eixo A), fatores genéticos e hereditários, ambientais e exposição (eixos B, C e D) provavelmente refletem circunstâncias para um melhor enfoque associativo. Sugestões e lacunas identificadas indicam que há espaço para aprimoramentos em futuros estudos.

Os resultados sugerem mais estudos em contextos onde há crianças em janelas suscetíveis do desenvolvimento e neurodesenvolvimento cognitivo a essas circunstâncias. Em principal os que envolvem redes sociais e comunitárias, hereditariedade e genética, exposição a poluentes e contaminantes ambientais. Bem como a necessidade de intervenções públicas e privadas de educação e saúde. Além de orientações sobre hábitos de prevenção, visando assim um ambiente saudável e propício ao pleno desenvolvimento da criança sob a ótica do modelo *Nutring Care* (UNICEF) de domínios integrais de atenção à infância.

REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, Michele Yenara. “Dificuldades de aprendizagem”: uma análise a partir da Teoria Histórico-Cultural. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/15086>. Acesso em: 8 jan. 2024.

ALTAFIM, E.R.P., SOUZA, M., TEIXEIRA, L., BRUM, D., VELHO, C. O Cuidado Integral e a Parentalidade Positiva na Primeira Infância. Brasília, DF: Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/media/23611/file/o-cuidado-integral-e-a-parentalidade-positiva-na-primeira-infancia.pdf>. Acesso em: 8 jan. 2024.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. Disponível em: <https://www.institutopebioetica.com.br/documentos/manual-diagnostico-e-estatistico-de-transtornos-mentais-dsm-5.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2024.

AROMATARIS, E. MUNN, Z. (Orgs.). JBI Manual for Evidence Synthesis. JBI, 2020. Disponível em: <https://jbi-global.wiki.refined.site/space/MANUAL/355599504/Downloadable+PDF+-+current+version>. Acesso em: 8 jan. 2024.

BAH, Homègnon Antonin Ferréol; Santos, Nathália Ribeiro dos; Costa, Daisy Oliveira; Carvalho, Chrissie Ferreira de; Martinez, Victor Otero; Gomes-Júnior, Erival Amorim; Antônio Menezes-Filho, José. - Environmental neurodevelopment toxicity from the perspective of Bronfenbrenner’s bioecological model: a case study of toxic metals Bronfenbrenners Bronfenbrenner s model - Cadernos de Saúde Pública; 39(9); -; 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/RCjNp5nYyWr7THKZmzxtYSr/?lang=en>. Acesso em: 8 jan. 2024.

BARDIN, Laurence. Análise de Conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016.

BEZERRA, Marília dos Santos. Dificuldade de aprendizagem e subjetividade: para além das representações hegemônicas do aprender. 2014. 157 f., il. Dissertação (Mestrado em Educação)— Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: http://www.realp.unb.br/jspui/bitstream/10482/17772/1/2014_MariliadosSantosBezerra.pdf. Acesso em: 25 jan. 2024.

CASTRO, F. M.; RODRIGUES, A. S.; COSTA, F. L. P. DA. Right to read: what we can learn from neurosciences to augment childhood and literacy policies. Educação e Pesquisa, v. 49, p. e249518, 2023. <https://www.scielo.br/j/ep/a/PgT3NPySMt9jsxHfvrBdVxD/?lang=en#>. Acesso em: 25 jan. 2024.

CNDSS. Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. As Causas Sociais das Iniquidades em Saúde no Brasil, Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, 2008. Disponível: https://dssbr.ensp.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/11/relatorio_final_cndss_causas_sociais_das_iniquidades.pdf. Acesso em: 11 jun. 2024. Acesso em: 5 jan. 2024.

FELICIANO, Josiane Aguiar Cerqueira; DELOU, Cristina Maria Carvalho. Manual para observação dinâmica dos Marcos do Desenvolvimento em crianças de 0 a 3 anos [recurso eletrônico].

Universidade Federal Fluminense, 2019. Brasília: Disponível em: EDUCAPES <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/586844/2/EBook%20-%20Manual%20para%20observa%C3%A7%C3%A3o%20din%C3%A2mica%20dos%20Marcos%20do%20Desenvolvimento%20em%20crian%C3%A7as%20de%200%20a%203%20anos.pdf>.

Acesso em: 30 jan. 2024.

Fonseca, Vitor da. Dificuldade de aprendizagem: Abordagem neuropsicopedagógica, Rio de Janeiro, Wak Editora, 2016.

GUIMARÃES, Raphael Mendonça; ASMUS, Carmen Ildes Rodrigues Fróes. - Por que uma saúde ambiental infantil? avaliação da vulnerabilidade de crianças a contaminantes ambientais - Why a children environmental health?: children vulnerability to enviromental hazards - *Pediatria (São Paulo)*;32(4): 239-245, out.-dez. 2011. <https://www.researchgate.net/publication/313119557>. Acesso em: 25 jan. 2024.

HACON, Sandra; CARVALHO, Chrissie (Orgs.) Domínios cognitivos e intervenção. Rio de Janeiro, RJ : Fundação Oswaldo Cruz / Universidade Federal da Bahia, 2017.

HADDERS-ALGRA, M. Social and biological determinants of growth and development in underprivileged societies. *Jornal de Pediatria*, v. 92, n. 3, p. 217–219, maio 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/QD3bKX8vCYHHtx7dBKwJLnq/?lang=pt#>. Acesso em: 25 jan. 2024.

HOOK, C. J.; LAWSON, G. M.; FARAH, M. J. Status Socioeconômico e Desenvolvimento das Funções Executivas. In: TREMBLAY, R. E.; BOIVIN, M.; PETERS, R. de V. (eds.). MORTON, J. B. (ed. Tema). *Enciclopédia sobre o Desenvolvimento na Primeira Infância*. Publicado: janeiro 2013 (Inglês). Disponível em: <https://www.encyclopedia-crianca.com/funcoes-executivas/segundo-especialistas/status-socioeconomico-e-desenvolvimento-das-funcoes>. Acesso em: 07 jul. 2024.

McGuinness, LA, Higgins, JPT. Risk-of-bias VISualization (robvis): Um pacote R e aplicativo web Shiny para visualizar avaliações de risco de viés. *Res Syn Meth*. 2020; 1- 7. <https://doi.org/10.1002/jrsm.141>. Disponível em: <https://www.riskofbias.info/welcome/robvis-visualization-tool>

MINAYO, M. C. de S. (Org.). *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=PtUbBAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=Minayo+pesquisa+qualitativa+livro+PDF&ots=5Q-GbnMZPM&sig=qSjp4tfmhRwiRYdErnVqe5Rd0s0>. Acesso em: 8 mar. 2024.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G. The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med*, San Francisco, v. 6, n. 6, 2009. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000097>. Acesso em: 20 jun. 2024.

MUNAKATA, Y.; MICHAELSON, L.; BARKER, J.; CHEVALIER, N. As Funções Executivas na Infância. Em: TREMBLAY, R. E.; BOIVIN, M.; PETERS, R. DeV. (eds.). MORTON, J. B. (ed. tema). *Enciclopédia sobre o Desenvolvimento na Primeira Infância*. 2013. (Inglês). Disponível em: <https://www.encyclopedia-crianca.com/funcoes-executivas/segundo-especialistas/funcoes-executivas-na-infancia>. Consultado em: 08 jul. 2024.

NAKAMURA, Eunice, Planche, Maëlle; EHRENBURG, Alain. - The social aspects in the identification of children's mental health problems in two health services in Paris, France – Interface, Comunicação, Saúde, Educação; 22(65); 411-422; 2018-04. <https://www.scielo.br/j/icse/a/wFq7mrMmmsRQcdgtdxbVBJz/>

OLIVEIRA, C. V. R. DE . *et al.*. Desigualdades em saúde: o desenvolvimento infantil nos diferentes grupos sociais. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 53, p. e03499, 2019. <https://www.scielo.br/j/reusp/a/bpTLQ6jvFqCqWfmTLv5FfdD/#>

PAPALIA, Diane E.; FELDMAN, Ruth Duskin; MARTORELL, Gabriela. Desenvolvimento humano [manual eletrônico]. Tradução: Carla Filomena Marques Pinto Vercesi [*et al.*]. Revisão técnica: Maria Cecília de Vilhena Moraes Silva [*et al.*]. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. Disponível em: <https://www.obbiotec.com.br/wp-content/uploads/2022/04/OBJ-livro-Desenvolvimento-Humano.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2024.

PELLEGRINI FILHO, A. *et al.* Conferência mundial sobre Determinantes Sociais da saúde. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 27, n. 11, p. 2080-2081, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X201100110000182>. Acesso em: 16 jan. 2024.

Piaget, J. A equilibração das estruturas cognitivas. Rio de Janeiro : Zahar, 1975.

PIAGET, Jean. A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho. 2. ed. São Paulo: Editora Moraes, 1992.

PORTO, Andressa Pimentel; SANTOS, Tatiana Vasques Camelo dos. Avaliação neuropsicopedagógica em crianças com dificuldades de aprendizagem: um estudo de caso .*V Seminário Científico do UNIFACIG – 07 e 08 de novembro de 2019 IV Jornada de Iniciação Científica do UNIFACIG* . Disponível em: <https://pensaracademico.unifacig.edu.br/em.ph/semiariocientifico/arte/vi/125/1103> . Acesso em

RODRIGUES, M. A. C.; DA SILVEIRA, F. M.; LOPES, G. C. D.; MARIE, S. A abordagem neuropsicopedagógica em transtornos específicos da aprendizagem: um resumo. Caderno Pedagógico, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 19–39, 2023. DOI: 10.54033/cadpedv20n1-002. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/1435> Acesso em: 25 out. 2024.

RODRIGUES, O. M. P. R.; ALMEIDA, C. G. M. de; PEREIRA, V. A.; CAPELLINI, V. L. M. F. Avaliação do desempenho escolar de crianças contaminadas por chumbo. Psicologia Escolar e Educacional, v. 18, n. 3, p. 537–546, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-3539/2014/0183789>. Acesso em:

RUMOR, P. C. F. *et al.*. *Reflections of the social determinants of health on school children's learning*. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 56, p. e20220345, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reusp/a/VMGR6MXBxwm7gD3M7ncLZfN/?lang=pt#>

SBICIGO, Juliana Burges *et al.* Nível socioeconômico e funções executivas em crianças/adolescentes: revisão sistemática. Arquivos Brasileiros de Psicologia, Rio de Janeiro, v. 65, n. 1, p. 51-69, jun. 2013. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672013000100005&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 08 jan. 2024.

SCHNEIDER, J. M.; BEHBOUDI, M. H.; MAGUIRE, M. J. *The Necessity of Taking Culture and Context into Account When Studying the Relationship between Socioeconomic Status and Brain Development*. Brain Sciences, v. 14, n. 4, p. 392, 2024. Publicado: 18 abr. 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-3425/14/4/392>. 08 fev. 2024.

SEABRA, A. G.; *et al.* Inteligência e Funções Executivas: Avanços e Desafios para a Avaliação Neuropsicológica. São Paulo: Memnon, 2014.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 fev. 2024.