TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA INFÂNCIA: IDENTIFICAÇÃO DE SINAIS PRECOCES, INSTRUMENTOS DE RASTREIO E INTERVENÇÕES BASEADAS EM EVIDÊNCIAS

AUTISM SPECTRUM DISORDER IN EARLY CHILDHOOD: EARLY SIGNS, SCREENING TOOLS AND EVIDENCE-BASED INTERVENTIONS

TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA EN LA INFANCIA: IDENTIFICACIÓN DE SIGNOS TEMPRANOS, INSTRUMENTOS DE CRIBADO E INTERVENCIONES BASADAS EN LA EVIDENCIA

10.56238/IIMedCientifica-145

Eberson da Silva Rodrigues do Nascimento
Psiquiatra, Neurologia e Psicoterapia, mestre e doutor (PhD)
Instituição: Universidade Federal de Goiás (UFG)
E-mail: drebersonnascimento@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0000-0001-7728-3633

Maria Auxiliadora Bezerra Fechine
Medicina
Instituição: Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)
E-mail: auxiliadorafechine@unilab.edu.br
Orcid: https://orcid.org/0009-0000-8335-803X

João Pedro Mella
Médico
Instituição: Universidade Cidade de São Paulo
E-mail: mellajoaopedro@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0009-0000-3940-4801

Tamyres Souza Barros
Médica, pós-graduada em Urgência e Emergência
Instituição: FTC / HIAE
E-mail: tamy_barros@hotmail.com
Orcid: https://orcid.org/0009-0000-3128-2686

Vanessa Cristina Ferreira Nogueira
Médica, pós-graduada em Medicina da Família e Comunidade
Instituição: Universidade de Gurupi (UnirG)
E-mail: vanessacfnogueira@unirg.edu.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0001-6221-3691

Matheus Martins Cela Reyes
Médico
Instituição: Centro Universitário de Jaguariúna (UNIFAJ)
E-mail: m4theusreyes@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0009-0009-5397-489X

Letícia Piovesan Lemos
Médica
Instituição: Universidade Nove de Julho
E-mail: leticia.piovesanlemos@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0009-0002-6069-7500

Carolina Micaela Caneppele
Médica
Instituição: Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL)
E-mail: carolina-medicina@hotmail.com
Orcid: https://orcid.org/0009-0001-3746-7259

Renata Karam de Almeida
Médica pediatra
Instituição: Universidade Federal do Amazonas
E-mail: tetekaram@hotmail.com
Orcid: https://orcid.org/0009-0009-2958-7590

Leandro Alvares de Oliveira
Médico, diploma revalidado pelo Revalida INEP
Instituição: Universidade Federal do Acre
E-mail: leandroalvares88@hotmail.com
Orcid: https://orcid.org/0009-0001-0497-3614

Nicholas Alexandre Pereira Teixeira
Acadêmico de Medicina
Instituição: FACENE/RN
E-mail: nicholasalexandre@yahoo.com.br
Orcid: https://orcid.org/0009-0009-0363-6446

Cintia Caroline Santos da Silva
Médica
Instituição: Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC)
E-mail: ci.caroline@hotmail.com

RESUMO
Introdução: A identificação precoce do transtorno do espectro autista (TEA) pressupõe vigilância do desenvolvimento, uso contextualizado de instrumentos de rastreio e acesso a intervenções individualizadas. Objetivo: Sintetizar criticamente a evidência sobre sinais precoces, desempenho de

instrumentos de rastreio e resultados de intervenções desenvolvimentais e comportamentais na primeira infância. Métodos: Revisão integrativa com síntese narrativa e fluxo de seleção estruturado segundo o PRISMA 2020. Em 8 de novembro de 2026, foram identificados 959 registros em PubMed/MEDLINE (325), Scopus (319) e Web of Science (315). Após a remoção de 269 duplicatas e triagem de 690 registros, 29 textos completos foram avaliados e 20 publicações originais incluídas. Dois revisores realizaram a seleção independentemente no Rayyan, com resolução de divergências mediante consulta a terceiro autor. Resultados: Estudos longitudinais descreveram diferenças sociocomunicativas de emergência variável; a acurácia de instrumentos como M-CHAT-R/F e SACS-R variou conforme população e contexto. Ensaios de intervenção encontraram benefícios em domínios específicos, mas também resultados nulos nos desfechos primários. Conclusão: Vigilância repetida, avaliação diagnóstica individualizada e suporte precoce orientado às necessidades são componentes complementares do cuidado. A heterogeneidade dos estudos e a ausência de avaliação formal do risco de viés limitam a confiança em generalizações de eficácia.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista. Diagnóstico Precoce. Rastreamento. Intervenção Precoce. Criança.

ABSTRACT

Background: Early identification of autism spectrum disorder (ASD) requires developmental surveillance, context-sensitive screening and access to individualized support. Objective: To critically synthesize evidence on early signs, screening performance and developmental-behavioral intervention outcomes in early childhood. Methods: An integrative review with narrative synthesis and a PRISMA 2020-structured selection flow. Searches on November 8, 2026, identified 959 records in PubMed/MEDLINE (325), Scopus (319) and Web of Science (315). After removing 269 duplicates and screening 690 records, 29 full-text reports were assessed and 20 original publications were included. Two reviewers independently screened studies using Rayyan, and disagreements were resolved through consultation with a third author. Results: Longitudinal investigations described variable trajectories of emerging social-communication differences; the performance of M-CHAT-R/F and SACS-R depended on populations and settings. Intervention trials reported domain-specific benefits as well as null primary-outcome findings. Conclusion: Repeated surveillance, individualized diagnostic assessment and needs-based early support are complementary. Heterogeneity and the lack of a formal risk-of-bias assessment limit confidence in broad effectiveness claims.

Keywords: Autism Spectrum Disorder. Early Diagnosis. Screening. Early Intervention. Child.

RESUMEN

Introducción: La identificación temprana del trastorno del espectro autista (TEA) requiere vigilancia del desarrollo, uso contextualizado de instrumentos de cribado y acceso a intervenciones individualizadas. Objetivo: Sintetizar críticamente la evidencia sobre signos tempranos, desempeño de los instrumentos de cribado y resultados de intervenciones del desarrollo y conductuales en la primera infancia. Métodos: Revisión integrativa con síntesis narrativa y diagrama de selección estructurado según PRISMA 2020. El 8 de noviembre de 2026 se identificaron 959 registros en PubMed/MEDLINE (325), Scopus (319) y Web of Science (315). Tras eliminar 269 duplicados y examinar 690 registros, se evaluaron 29 textos completos y se incluyeron 20 publicaciones originales. Dos revisores realizaron la selección de manera independiente mediante Rayyan y las discrepancias se resolvieron con la consulta a un tercer autor. Resultados: Los estudios longitudinales describieron diferencias

sociocomunicativas con aparición variable; la precisión de instrumentos como M-CHAT-R/F y SACS-R dependió de la población y del contexto. Los ensayos de intervención encontraron beneficios en dominios específicos, pero también resultados no significativos en los desenlaces primarios. Conclusión: La vigilancia periódica, la evaluación diagnóstica individualizada y el apoyo temprano adaptado a las necesidades son componentes complementarios de la atención. La heterogeneidad de los estudios y la ausencia de una evaluación formal del riesgo de sesgo limitan la confianza en las generalizaciones sobre la eficacia.

Palabras clave: Trastorno del Espectro Autista. Diagnóstico Precoz. Cribado. Intervención Temprana. Niño.



1 INTRODUÇÃO

O transtorno do espectro autista (TEA) corresponde a uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por diferenças persistentes na comunicação e na interação social, associadas a padrões restritos ou repetitivos de comportamentos, interesses e atividades. A variabilidade clínica envolve diferentes perfis de linguagem, processamento sensorial, desenvolvimento cognitivo, autonomia e necessidades de suporte; por isso, a avaliação não se reduz à presença ou à ausência de um sinal isolado (Hyman; Levy; Myers, 2020).

O reconhecimento de manifestações precoces requer observação longitudinal do desenvolvimento, sobretudo porque aspectos sociocomunicativos podem modificar-se progressivamente. Em coortes de lactentes acompanhados prospectivamente, diferenças no olhar social, no sorriso recíproco e na vocalização dirigida tornaram-se mais evidentes em determinados períodos do primeiro e do segundo ano de vida. Os padrões observados em estudos de pesquisa não representam, contudo, critérios diagnósticos isolados ou universalmente aplicáveis (Jones; Klin, 2013; Ozonoff *et al.*, 2010).

Entre as estratégias de identificação, destaca-se o rastreamento padronizado em consultas de acompanhamento infantil, complementado pela escuta das preocupações dos responsáveis e pelo exame clínico. O Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised with Follow-Up (M-CHAT-R/F) e a vigilância Social Attention and Communication Surveillance–Revised (SACS-R) têm sido investigados em distintas populações. Sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo dependem de idade, prevalência, adesão ao acompanhamento e acesso à confirmação diagnóstica, de modo que um instrumento positivo não equivale a diagnóstico, e um resultado negativo não afasta suspeita clínica persistente (Barbaro *et al.*, 2022; Guthrie *et al.*, 2019; Robins *et al.*, 2014).

A identificação oportuna pode favorecer a organização de suporte à comunicação, brincadeira, interação e participação familiar, sem pressupor que toda intervenção produza mudanças equivalentes em todos os domínios. Ensaios de programas como o Early Start Denver Model (ESDM) e intervenções mediadas por responsáveis exibiram resultados heterogêneos, inclusive ausência de superioridade estatística em desfechos primários em estudos multicêntricos e de maior alcance (Dawson *et al.*, 2010; Geoffray *et al.*, 2025; Whitehouse *et al.*, 2021).

Diante desse cenário, a presente revisão integrativa teve como objetivo analisar criticamente sinais precoces associados ao TEA na infância, o desempenho e a implementação de instrumentos de rastreio, bem como efeitos e limites de intervenções baseadas em evidências. A síntese buscou separar

acurácia diagnóstica, encaminhamento, desfechos de desenvolvimento e efetividade de programas, reconhecendo a heterogeneidade de populações, protocolos e medidas de resultado.

2 MÉTODOS

2.1 DELINEAMENTO E PERGUNTA NORTEADORA

Realizou-se revisão integrativa da literatura, com síntese narrativa de estudos observacionais, de acurácia diagnóstica, de implementação e de intervenção. As etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão foram apresentadas em fluxograma estruturado conforme o PRISMA 2020 (Page *et al.*, 2021), enquanto a organização da revisão integrativa seguiu os referenciais metodológicos de Whittemore e Knafl (2005) e de Souza, Silva e Carvalho (2010). O emprego do fluxograma PRISMA não implica classificação do presente trabalho como revisão sistemática ou metanálise.

A pergunta norteadora foi: "Em crianças na primeira infância, quais sinais podem indicar precocemente manifestações do TEA, qual é o desempenho dos instrumentos de rastreio e quais efeitos são relatados para intervenções precoces sobre o desenvolvimento, a comunicação e a funcionalidade?" A pergunta foi operacionalizada considerando população, avaliação ou intervenção, comparadores quando disponíveis e desfechos de interesse.

2.2 FONTES DE INFORMAÇÃO E BUSCA BIBLIOGRÁFICA

O levantamento bibliográfico foi conduzido em 8 de novembro de 2026 nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus e Web of Science Core Collection. O intervalo temporal compreendeu publicações de 1º de janeiro de 2010 a 8 de novembro de 2026. Foram combinados descritores e termos livres relacionados a autism spectrum disorder/autism, infancy/childhood, early signs, screening, early diagnosis, developmental surveillance e early intervention, com operadores booleanos AND e OR e adequações às diferentes interfaces. A busca contemplou os três eixos temáticos, com variações de termos correspondentes aos instrumentos e modelos de intervenção. O Quadro 1 apresenta as estratégias estruturadas por base, com campos de pesquisa, operadores e recorte temporal, além do quantitativo registrado em cada fonte.

Quadro 1. Estratégias de busca por base de dados e registros identificados em 8 de novembro de 2026.

Base de dados	Estratégia de busca detalhada e delimitação	Registros
PubMed/ MEDLINE	(("Autism Spectrum Disorder"[MeSH Terms] OR autis*[Title/Abstract]) AND ("Infant"[MeSH Terms] OR "Child, Preschool"[MeSH Terms] OR infant*[Title/Abstract] OR child*[Title/Abstract] OR toddler*[Title/Abstract]) AND ("Early Diagnosis"[MeSH Terms] OR "Mass Screening"[MeSH Terms] OR "early sign*"[Title/Abstract] OR screen*[Title/Abstract] OR diagnos*[Title/Abstract] OR "developmental surveillance"[Title/Abstract] OR intervention*[Title/Abstract])) AND ("2010/01/01"[Date - Publication] : "2026/11/08"[Date - Publication])	325
Scopus	TITLE-ABS-KEY(autis* AND (infan* OR child* OR toddler*) AND ("early sign*" OR screen* OR diagnos* OR "developmental surveillance" OR intervention*)) AND PUBYEAR > 2009 AND PUBYEAR < 2027	319
Web of Science	TS=(autis* AND (infan* OR child* OR toddler*) AND ("early sign*" OR screen* OR diagnos* OR "developmental surveillance" OR intervention*)) AND PY=(2010-2026)	315

Fonte: elaboração dos autores (2026).

2.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos artigos originais publicados entre janeiro de 2010 e 8 de novembro de 2026, em português, inglês ou espanhol, que investigaram crianças de zero a seis anos no início da avaliação ou intervenção, com TEA diagnosticado, suspeita clínica, sinais precoces ou risco aumentado de TEA. Eram elegíveis estudos que abordassem ao menos um dos eixos: (i) sinais sociocomunicativos e trajetórias precoces; (ii) desempenho, validação ou implementação de instrumentos de rastreio e identificação inicial; e (iii) efeitos de intervenções precoces sobre comunicação, engajamento social, desenvolvimento, habilidades adaptativas, comportamento, funcionalidade ou participação. Foram admitidos ensaios clínicos randomizados e não randomizados, estudos de coorte, longitudinais, transversais analíticos, de acurácia e de implementação com resultados primários pertinentes. Estudos iniciados na primeira infância puderam apresentar seguimento após os seis anos, especialmente para avaliar estabilidade diagnóstica e manutenção de efeitos.

Foram excluídos estudos centrados exclusivamente em adolescentes ou adultos, populações acima de seis anos sem resultados separáveis, pesquisas sem relação direta com os eixos temáticos, estudos sem desfechos pertinentes, intervenções iniciadas apenas em idades inelegíveis e publicações sem dados primários interpretáveis. Também foram excluídos editoriais, relatos de caso, protocolos sem resultados, resumos de congressos sem texto completo, revisões e metanálises. Diretrizes e documentos de referência foram empregados exclusivamente na contextualização e não compuseram as 20 publicações primárias incluídas. Quando diferentes relatórios derivaram da mesma coorte, foram considerados publicações relacionadas, sem contabilização dupla dos participantes.

2.4 SELEÇÃO, EXTRAÇÃO E SÍNTESE DAS EVIDÊNCIAS

Os registros foram organizados e submetidos à deduplicação antes da triagem. Dois revisores realizaram, de maneira independente, a avaliação dos títulos e resumos e a leitura integral dos textos potencialmente elegíveis, utilizando a plataforma Rayyan para gerenciamento da seleção. As divergências foram submetidas à apreciação de um terceiro autor, que participou da resolução das decisões de elegibilidade. Na fase de leitura completa, nove textos foram excluídos: sete pelo delineamento inelegível e dois por apresentarem desfechos fora da área de interesse.

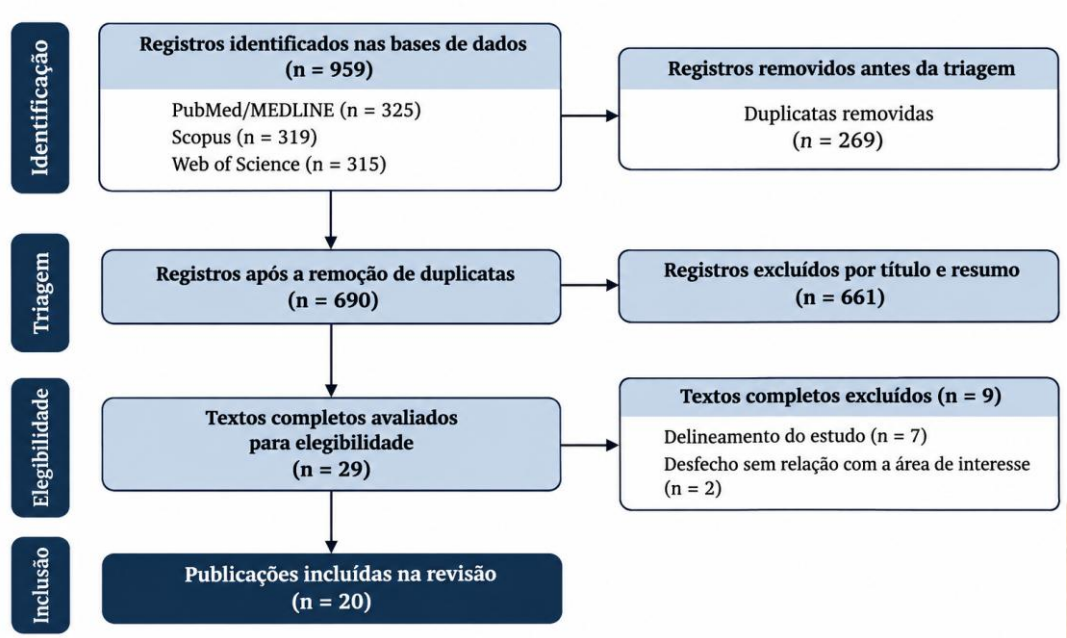
A extração foi estruturada em matriz contendo autoria, ano, país ou contexto, delineamento, amostra, idade, ferramenta ou intervenção, comparador, duração do acompanhamento, desfechos principais e limitações interpretativas. A análise narrativa foi organizada em três eixos: sinais e trajetórias iniciais; instrumentos e estratégias de rastreamento; intervenções precoces. Devido à heterogeneidade dos estudos, das medidas de acurácia e dos estimandos, não foi realizada metanálise, tampouco agregação indiscriminada de amostras ou estimativas entre publicações. A interpretação crítica considerou o desenho, a seleção de participantes, a possibilidade de mascaramento, perdas de seguimento, comparadores, precisão e aplicabilidade dos resultados. Não foi realizada avaliação formal do risco de viés por instrumento específico nem graduação GRADE da certeza da evidência.

3 RESULTADOS

3.1 IDENTIFICAÇÃO, TRIAGEM, ELEGIBILIDADE E INCLUSÃO

A busca identificou 959 registros, distribuídos entre PubMed/MEDLINE (n = 325), Scopus (n = 319) e Web of Science (n = 315). Após a exclusão de 269 duplicatas, 690 registros foram avaliados por títulos e resumos, dos quais 661 foram excluídos. A leitura integral foi realizada para 29 textos; nove foram excluídos, sendo sete por delineamento inelegível e dois por ausência de desfecho pertinente aos objetivos da revisão. Ao final, 20 publicações originais compuseram a síntese narrativa (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão das publicações, adaptado da estrutura PRISMA 2020.



Fonte: elaboração dos autores (2026), com estrutura adaptada de Page *et al.* (2021).

3.2 CARACTERIZAÇÃO DAS PUBLICAÇÕES

As 20 publicações originais foram organizadas conforme a pergunta norteadora. Cinco relatórios foram destacados no eixo de sinais precoces e investigação longitudinal, seis abordaram rastreio, acurácia ou implementação, e nove avaliaram intervenções. A classificação por eixo corresponde ao foco analítico predominante e não impede que um mesmo estudo contribua para mais de uma dimensão do cuidado. Green *et al.* (2010) e Pickles *et al.* (2016) apresentam resultados do ensaio PACT inicial e de seu acompanhamento, constituindo publicações distintas de uma coorte parcialmente coincidente; suas amostras não foram somadas como independentes.

Quadro 2. Publicações sobre sinais precoces, vigilância e instrumentos de rastreio (n = 11).

Publicação	País; delineamento, amostra e comparação/seguimento	Principais resultados e ressalva
Ozonoff et al. (2010)	EUA; coorte prospectiva (25 casos posteriores de TEA e 25 controles); avaliações aos 6, 12, 18, 24 e 36 meses.	Diferenças no olhar social, sorrisos e vocalizações dirigidas tornaram-se detectáveis principalmente após 6 meses, com contrastes aos 12 meses; associação longitudinal, não marcador diagnóstico isolado.
Jones e Klin (2013)	EUA; coorte de lactentes (59 de alto risco e 51 de baixo risco); eye-tracking repetido dos 2 aos 6 meses, com seguimento diagnóstico.	Declínio longitudinal na fixação ocular no grupo posteriormente diagnosticado com TEA; sem demonstração de utilidade clínica como teste isolado.
Pierce et al. (2011)	EUA; rastreio em consultas pediátricas aos 12 meses; 10.479 aplicações do CSBS-DP IT Checklist; avaliação diagnóstica de encaminhados.	1.318 (12,5%) rastreios positivos; 184 encaminhados avaliados em pelo menos duas ocasiões. Demonstrou viabilidade de identificar TEA e outros atrasos.
Pierce et al. (2019)	EUA; coorte clínica de 1.269 crianças avaliadas inicialmente entre 12 e 36 meses, com ao menos uma reavaliação.	Estabilidade diagnóstica global do TEA = 0,84 (IC95% 0,80–0,87); aos 12–13 meses = 0,50. A reavaliação permanece necessária.
Pasco et al. (2021)	Reino Unido; coorte BASIS, avaliação aos 14 meses e acompanhamento para desfecho diagnóstico; comparação entre questionários, observação e preocupação parental.	Fontes parentais e observacionais forneceram informações complementares; não é adequada a interpretação isolada de um indicador.
Robins et al. (2014)	EUA; validação em cuidados primários (16.071 crianças); M-CHAT-R/F aos 18 e 24 meses; padrão de referência: avaliação diagnóstica.	VPP para TEA = 47,5% (IC95% 41%–54%) entre rastreios positivos após entrevista; 94,6% apresentavam TEA ou outra alteração/preocupação desenvolvimental.
Guthrie et al. (2019)	EUA; coorte de 25.999 crianças (16–26 meses) em rede de atenção primária; M-CHAT/F com seguimento clínico posterior.	Sensibilidade = 38,8% e VPP = 14,6%; desempenho depende da aplicação na rotina e da confirmação diagnóstica.
Barbaro et al. (2022)	Austrália; estudo comunitário de acurácia (13.511 crianças); SACS-R aos 12, 18 e 24 meses e SACS-PR aos 42 meses.	SACS-R: sensibilidade estimada 62% e VPP 83%; com etapa pré-escolar, sensibilidade estimada 96%; dependência de vigilância sequencial.
Porto et al. (2025)	EUA; rastreio na atenção primária aos 12 meses (n = 1.473; ITC/FYI-L) e 15 meses (n = 1.227; FYI-L/M-CHAT-R/F).	Aos 15 meses, M-CHAT-R/F: sensibilidade 0,60 e VPP 0,31; aos 12 meses, FYI-L: sensibilidade 0,67. Repetir o rastreio.
Vivanti et al. (2025)	EUA; ensaio por conglomerados; aplicação padronizada de M-CHAT-R/F versus assistência pediátrica habitual.	186 versus 39 encaminhamentos; idade média de encaminhamento: 20,65 versus 23,58 meses. Desfecho de processo, não terapêutico.
Perochon et al. (2023)	EUA; estudo multicêntrico prospectivo (475 crianças, 17–36 meses); aplicação digital SenseToKnow e avaliação clínica.	AUC 0,90; sensibilidade 87,8%; especificidade 80,8%; VPP 40,6%. Necessária validação externa.

Fonte: Elaborada pelos autores

Quadro 3. Publicações sobre intervenções precoces e seguimento (n = 9).

Publicação	País; delineamento, amostra e comparação/seguimento	Principais resultados e ressalva
Dawson et al. (2010)	EUA; ECR (n = 48; 18–30 meses); ESDM intensivo versus serviços comunitários; 24 meses.	Aumento médio de QI: 17,6 versus 7,0 pontos desde a linha de base; melhor evolução adaptativa; amostra pequena.
Whitehouse et al. (2021)	Austrália; ECR (104 randomizados; 103 após exclusão); iBASIS-VIPP + cuidados habituais versus cuidados habituais; 10 sessões/5 meses; seguimento até 3 anos.	TEA aos 3 anos: 3/45 (6,7%) versus 9/44 (20,5%); OR ajustada = 0,18 (IC95% 0–0,68). Não equivale a prevenção universal.
Geoffray et al. (2025)	França/Bélgica; ECR multicêntrico (n = 180; 19–36 meses); ESDM 12 h/semana + cuidado habitual versus habitual; 24 meses.	Quociente de desenvolvimento global: diferença 3,82 pontos (IC95% −1,25 a 8,89; p = 0,14); resultado primário não significativo.
Rogers et al. (2012)	EUA; ECR multicêntrico (n = 98; 14–24 meses); P-ESDM orientado a responsáveis versus serviços comunitários; 12 semanas (1 h/semana).	Sem efeito estatisticamente significativo da alocação sobre as interações cuidador-criança ou os desfechos infantis principais.
Green et al. (2010)	Reino Unido; ECR PACT (n = 152; 2–4 anos); terapia comunicativa mediada por pais + cuidado habitual versus habitual; 13 meses.	Efeito entre grupos no desfecho primário ADOS-G = −0,24 (IC95% −0,59 a 0,11); sem superioridade conclusiva; benefícios interacionais.
Pickles et al. (2016)	Reino Unido; seguimento da coorte PACT inicial; 121/152 reavaliados, idade média 10,5 anos; PACT versus cuidado habitual.	Efeito global favorável na trajetória dos sintomas: ES 0,55 (IC95% 0,14–0,91; p = 0,004); não é amostra independente.
Kasari et al. (2015)	EUA; ECR (n = 86; 22–36 meses); JASPER mediado por pais versus psicoeducação parental; 10 semanas e seguimento de 6 meses.	Engajamento conjunto superior com JASPER; efeito primário Cohen $f^2 = 0,69$, mantido no seguimento; benefício específico.
Gulsrud et al. (2024)	EUA; ECR (n = 80; 12–22 meses); Baby JASPER versus psicoeducação, ambos com currículo infantil em grupo; 8 semanas.	Ambos os grupos melhoraram em comunicação social, brincadeira e cognição; superioridade entre grupos variável conforme desfecho.
Freitag et al. (2025)	Alemanha; ECR multicêntrico (n = 134; 24–66 meses); A-FFIP versus intervenção precoce habitual; 12 meses.	BOSCC: ES ajustado = −0,06 (IC95% −0,24 a 0,11); sem diferença no desfecho primário.

ECR: ensaio clínico randomizado; VPP: valor preditivo positivo; AUC: área sob a curva ROC; DQ: quociente de desenvolvimento; IC95%: intervalo de confiança de 95%; ESDM: Early Start Denver Model; PACT: Preschool Autism Communication Trial; JASPER: Joint Attention, Symbolic Play, Engagement and Regulation; BOSCC: Brief Observation of Social Communication Change.
Fonte: Elaborada pelos autores

3.3 TRAJETÓRIAS DE DESENVOLVIMENTO E SINAIS PRECOCES

Ozonoff *et al.* (2010) acompanharam longitudinalmente lactentes que receberam diagnóstico posterior de TEA e controles de baixo risco, verificando que as diferenças nas interações sociocomunicativas não eram evidentes de maneira uniforme aos seis meses, mas se acentuavam em pontos subsequentes do desenvolvimento. Jones e Klin (2013) observaram trajetória de diminuição na fixação visual nos olhos entre dois e seis meses em grupo posteriormente diagnosticado. Os resultados descrevem associações prospectivas úteis à investigação, mas não estabelecem que rastreamento ocular ou um único comportamento seja suficiente para diagnóstico individual.

Na atenção pediátrica, Pierce *et al.* (2011) demonstraram a possibilidade de incorporar observações estruturadas à consulta de rotina, identificando crianças com TEA e diferentes atrasos do desenvolvimento. Em estudo posterior, os mesmos autores investigaram estabilidade do fenótipo diagnóstico identificado a partir de 12 meses (Pierce *et al.*, 2019). Os achados não dispensam seguimento longitudinal: crianças inicialmente sem critérios diagnósticos podem demandar novas avaliações, e a identificação de atraso do desenvolvimento, mesmo sem TEA, justifica atenção clínica.

Pasco *et al.* (2021), ao comparar instrumentos respondidos pelos responsáveis, avaliações conduzidas por examinadores e preocupações familiares por volta de 14 meses, reforçaram que essas fontes têm funções complementares. O rastreio deve orientar encaminhamento e acompanhamento, não produzir rótulos prematuros nem interromper o cuidado quando o resultado for negativo e persistirem preocupações. Essa distinção é particularmente importante em crianças com trajetórias não lineares e com dificuldades que podem compartilhar manifestações clínicas com o TEA.

3.4 INSTRUMENTOS DE RASTREIO, ACURÁCIA E IMPLEMENTAÇÃO

Na validação do M-CHAT-R/F, Robins *et al.* (2014) avaliaram 16.071 crianças e encontraram valor preditivo positivo de 47,5% para TEA entre aquelas que permaneceram positivas após a entrevista de seguimento; a maioria dos positivos apresentava alguma dificuldade ou preocupação relevante de desenvolvimento. Em contrapartida, Guthrie *et al.* (2019), em rede pediátrica com 25.999 crianças, relataram sensibilidade de 38,8% e VPP de 14,6% para M-CHAT/F. Esses resultados não são contraditórios por si só: diferenças de população, prevalência, aplicação, perdas e definição do padrão de referência alteram as estimativas.

Barbaro *et al.* (2022) avaliaram prospectivamente o SACS-R com componente pré-escolar em 13.511 crianças, indicando potencial para vigilância repetida durante a infância. Seu desempenho não deve ser comparado diretamente ao de instrumentos empregados em outros sistemas de saúde sem considerar idade, capacitação de profissionais e taxa de confirmação diagnóstica. Em estudo comparativo mais recente, Porto *et al.* (2025) relataram sensibilidade de 0,60 e VPP de 0,31 para M-CHAT-R/F aos 15 meses, reforçando que rastreios nessa idade podem deixar de identificar parte dos casos e que novas oportunidades de observação são necessárias.

No ensaio randomizado por conglomerados de Vivanti *et al.* (2025), serviços que adotaram rastreio universal padronizado e com alta fidelidade encaminharam 186 crianças para avaliação especializada, frente a 39 nos serviços de cuidado habitual, com menor idade média de

encaminhamento (20,65 versus 23,58 meses). Esse achado se refere a identificação e encaminhamento; não demonstra, isoladamente, melhora de funcionalidade nem benefício de uma intervenção terapêutica subsequente. Em abordagem digital, Perochon *et al.* (2023) avaliaram 475 crianças com aplicativo baseado em fenotipagem comportamental, com AUC de 0,90, sensibilidade de 87,8% e especificidade de 80,8%. A precisão promissora exige avaliação externa, análise de implementação, equidade e viabilidade antes de adoção generalizada.

3.5 INTERVENÇÕES PRECOCES, DESFECHOS E PERSISTÊNCIA DOS EFEITOS

Dawson *et al.* (2010) avaliaram 48 crianças pequenas em ensaio com ESDM intensivo e observaram resultados favoráveis em indicadores cognitivos e adaptativos em comparação com serviços comunitários. Em contraste, Rogers *et al.* (2012) estudaram intervenção parental breve, baseada no ESDM, sem diferenças estatisticamente significativas entre grupos nos principais desfechos infantis após 12 semanas. A intensidade, o tempo de exposição, a formação da equipe e os instrumentos de medida diferenciam os protocolos; não é apropriado transferir automaticamente os efeitos de um formato a outro.

O PACT inicialmente investigado por Green *et al.* (2010) não evidenciou superioridade estatística conclusiva no desfecho primário de gravidade de sintomas, embora tenham sido observadas mudanças em medidas da interação entre responsáveis e crianças. No seguimento da mesma coorte, Pickles *et al.* (2016) relataram efeito favorável na trajetória de medidas de sintomas. Por tratar-se de seguimento de participantes oriundos do ensaio inicial, os relatórios não constituem replicações independentes; a interpretação deve distinguir efeitos imediatos de persistência temporal.

Kasari *et al.* (2015) demonstraram resultados favoráveis para engajamento conjunto em crianças expostas a intervenção mediada por responsáveis com foco em atenção compartilhada, brincadeira simbólica e regulação. Gulsrud *et al.* (2024) avaliaram o Baby JASPER em 80 crianças muito pequenas, registrando evolução em indicadores sociais e de brincadeira nos dois braços de um programa de curta duração. A melhora dentro dos grupos não pode ser atribuída integralmente à superioridade de um componente quando a comparação específica não o sustenta.

No ensaio de Whitehouse *et al.* (2021), 103 lactentes com sinais precoces receberam intervenção preventiva centrada no desenvolvimento ou cuidados habituais; aos três anos, 7% e 21%, respectivamente, preencheram critérios de TEA. A diferença observada nessa amostra não deve ser

tratada como prevenção universal do transtorno: o desfecho diagnóstico não substitui a avaliação das necessidades funcionais, da comunicação e da qualidade de vida.

Ensaios de maior escala trouxeram resultados não conclusivos para os desfechos primários. Geoffray *et al.* (2025), em 180 crianças, não encontraram diferença estatisticamente significativa no quociente de desenvolvimento global entre ESDM adicional ao cuidado habitual e cuidado habitual após 24 meses (diferença 3,82; IC95% −1,25 a 8,89). Freitag *et al.* (2025) randomizaram 134 crianças para A-FFIP ou intervenção usual; a comparação do BOSCC não demonstrou efeito entre grupos no desfecho primário (ES ajustado −0,06; IC95% −0,24 a 0,11), embora medidas secundárias relatadas por informantes tenham favorecido aspectos específicos. Em conjunto, os resultados não sustentam afirmar eficácia uniforme de uma categoria inteira de intervenções.

4 DISCUSSÃO

A síntese das 20 publicações permite distinguir três processos relacionados, mas clinicamente diferentes: reconhecimento de sinais e alterações do desenvolvimento, seleção de crianças para avaliação especializada e oferta de intervenções orientadas às necessidades. Essa separação evita interpretar o desempenho de um teste de rastreio como precisão diagnóstica definitiva, ou transferir resultados de encaminhamento para desfechos de desenvolvimento e participação.

Estudos prospectivos indicam que diferenças sociocomunicativas podem tornar-se mais perceptíveis em idades distintas (Jones; Klin, 2013; Ozonoff *et al.*, 2010; Pasco *et al.*, 2021; Pierce *et al.*, 2011; Pierce *et al.*, 2019). Assim, a vigilância não deve depender de um marco isolado ou de um resultado negativo único. As preocupações dos responsáveis, a observação clínica, a história do desenvolvimento e a repetição de avaliações apropriadas à idade constituem fontes complementares de informação, especialmente quando o acesso a serviços especializados ocorre com atrasos.

A variabilidade da acurácia também possui consequências práticas. O VPP observado no M-CHAT-R/F em cenário de validação não representa probabilidade fixa de TEA em todos os serviços, enquanto a menor sensibilidade encontrada em uma rede clínica sinaliza risco de resultados falsamente negativos em determinados contextos (Guthrie *et al.*, 2019; Robins *et al.*, 2014). O SACS-R/SACS-PR e o rastreamento digital fornecem alternativas e complementos possíveis, mas a robustez externa de sua aplicação depende de treinamento, acesso ao padrão de referência, custo e representatividade das amostras (Barbaro *et al.*, 2022; Perochon *et al.*, 2023). O ensaio de implementação de Vivanti *et*

al. (2025) sugere que a qualidade do processo de rastreio pode influenciar o encaminhamento, sem substituir avaliação de desfechos posteriores.

Quanto às intervenções, a interpretação deve privilegiar comparações randomizadas, desfechos pré-especificados, duração e intensidade da intervenção, mascaramento e relevância clínica. Benefícios em habilidades particulares ou na interação entre responsáveis e crianças não implicam necessariamente melhora global do desenvolvimento (Dawson *et al.*, 2010; Gulsrud *et al.*, 2024; Kasari *et al.*, 2015; Pickles *et al.*, 2016; Whitehouse *et al.*, 2021). A ausência de superioridade nos desfechos primários de ensaios relevantes também deve ser destacada (Freitag *et al.*, 2025; Geoffray *et al.*, 2025; Green *et al.*, 2010; Rogers *et al.*, 2012). A diversidade de medidas e comparadores impede hierarquizar protocolos por uma estimativa resumida única.

Os programas mediados por responsáveis merecem atenção por integrarem oportunidades de interação às rotinas familiares. Contudo, participação da família não pode ser confundida com transferência exclusiva da responsabilidade terapêutica, tampouco com imposição de metas padronizadas para todas as crianças. A seleção de objetivos deve considerar comunicação funcional, autonomia possível, brincadeira, bem-estar, participação e preferências da criança e de seus cuidadores. Desfechos como gravidade observacional de sintomas devem ser analisados conjuntamente com indicadores funcionais e com potenciais efeitos indesejados das intervenções.

A aplicabilidade ao Brasil implica desafios adicionais relacionados a acesso territorial, continuidade do cuidado, equipes multiprofissionais, suporte educacional e desigualdades sociais. A simples disponibilidade de questionários não garante encaminhamento oportuno, e resultados obtidos em clínicas universitárias ou sistemas estrangeiros não se transferem automaticamente ao Sistema Único de Saúde. A implementação de vigilância e rastreio deve estar articulada à capacidade de acolhimento e acompanhamento, para que a identificação aumentada não se traduza apenas em filas sem assistência.

4.1 LIMITAÇÕES DA REVISÃO

Esta revisão possui limitações relevantes. As 20 publicações são heterogêneas quanto à seleção de participantes, idade, amostra, contexto assistencial, instrumentos, duração de seguimento, comparadores, forma de mensuração e desfechos. Parte dos estudos de acurácia foi conduzida em populações de maior risco ou em ambientes com recursos especializados, o que restringe a validade externa; programas de intervenção variaram intensamente em conteúdo, fidelidade de implementação

e intensidade. Publicações relacionadas da mesma coorte, como o ensaio PACT e seu seguimento, não representam evidências independentes entre si. A ausência de metanálise impede estimativa combinada de efeito, e a não realização de avaliação formal do risco de viés por instrumento e por desfecho, bem como de graduação da certeza das evidências, impede atribuir nível robusto de confiança às conclusões gerais. A apreciação metodológica narrativa não substitui análise estruturada de vieses de seleção, aferição, perdas e relato seletivo. Por essas razões, os achados devem ser interpretados como síntese crítica de resultados heterogêneos, sem pressupor superioridade universal de instrumentos ou intervenções.

5 CONCLUSÃO

As publicações analisadas indicam que possíveis manifestações precoces de TEA podem emergir ao longo do desenvolvimento e que a avaliação clínica deve integrar vigilância longitudinal, observação, preocupações familiares e instrumentos adequados à idade. M-CHAT-R/F, SACS-R/SACS-PR e abordagens digitais podem auxiliar a identificação e o encaminhamento, mas apresentam desempenho dependente da população, do contexto e do seguimento; nenhum instrumento isolado confirma ou exclui o diagnóstico.

Intervenções precoces podem favorecer domínios específicos da comunicação, do engajamento e do desenvolvimento, porém seus efeitos variam entre protocolos, amostras e desfechos. Resultados nulos em ensaios relevantes, heterogeneidade metodológica e ausência de avaliação formal do risco de viés recomendam cautela quanto à força das inferências. O cuidado deve priorizar objetivos individualizados, funcionalidade, participação e bem-estar da criança e de sua família, com acompanhamento capaz de reavaliar necessidades e respostas ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

BARBARO, J. *et al.* Diagnostic accuracy of the Social Attention and Communication Surveillance–Revised with Preschool Tool for early autism detection in very young children. JAMA Network Open, v. 5, n. 3, e2146415, 2022. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2021.46415. Disponível em: https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.46415. Acesso em: 8 nov. 2026.

DAWSON, G. *et al.* Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with autism: the Early Start Denver Model. Pediatrics, v. 125, n. 1, p. e17-e23, 2010. DOI: 10.1542/peds.2009-0958. Disponível em: https://doi.org/10.1542/peds.2009-0958. Acesso em: 8 nov. 2026.

FREITAG, C. M. *et al.* Complex, low-intensity, individualised naturalistic developmental behavioural intervention in toddlers and pre-schoolers with autism spectrum disorder: the multicentre, observer-blind, parallel-group randomised-controlled A-FFIP trial. Journal of Child Psychology and Psychiatry, v. 66, n. 10, p. 1500-1513, 2025. DOI: 10.1111/jcpp.14162. Disponível em: https://doi.org/10.1111/jcpp.14162. Acesso em: 8 nov. 2026.

GEOFFRAY, M.-M. *et al.* Early Start Denver Model effectiveness in young autistic children: a large multicentric randomised controlled trial in two European countries. BMJ Mental Health, v. 28, n. 1, e301424, 2025. DOI: 10.1136/bmjment-2024-301424. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bmjment-2024-301424. Acesso em: 8 nov. 2026.

GREEN, J. *et al.* Parent-mediated communication-focused treatment in children with autism (PACT): a randomised controlled trial. The Lancet, v. 375, n. 9732, p. 2152-2160, 2010. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)60587-9. Disponível em: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60587-9. Acesso em: 8 nov. 2026.

GULSRUD, A. C.; SHIH, W.; PAPARELLA, T.; KASARI, C. Comparative efficacy of an early intervention “parent and me” program for infants showing signs of autism: the Baby JASPER model. Infant Behavior and Development, v. 76, art. 101952, 2024. DOI: 10.1016/j.infbeh.2024.101952. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2024.101952. Acesso em: 8 nov. 2026.

GUTHRIE, W. *et al.* Accuracy of autism screening in a large pediatric network. Pediatrics, v. 144, n. 4, e20183963, 2019. DOI: 10.1542/peds.2018-3963. Disponível em: https://doi.org/10.1542/peds.2018-3963. Acesso em: 8 nov. 2026.

HYMAN, S. L.; LEVY, S. E.; MYERS, S. M. Identification, evaluation, and management of children with autism spectrum disorder. Pediatrics, v. 145, n. 1, e20193447, 2020. DOI: 10.1542/peds.2019-3447. Disponível em: https://doi.org/10.1542/peds.2019-3447. Acesso em: 8 nov. 2026.

JONES, W.; KLIN, A. Attention to eyes is present but in decline in 2–6-month-old infants later diagnosed with autism. Nature, v. 504, n. 7480, p. 427-431, 2013. DOI: 10.1038/nature12715. Disponível em: https://doi.org/10.1038/nature12715. Acesso em: 8 nov. 2026.

KASARI, C. *et al.* Randomized comparative efficacy study of parent-mediated interventions for toddlers with autism. Journal of Consulting and Clinical Psychology, v. 83, n. 3, p. 554-563, 2015. DOI: 10.1037/a0039080. Disponível em: https://doi.org/10.1037/a0039080. Acesso em: 8 nov. 2026.

OZONOFF, S. *et al.* A prospective study of the emergence of early behavioral signs of autism. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, v. 49, n. 3, p. 256-266.e2, 2010. DOI: 10.1016/j.jaac.2009.11.009. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jaac.2009.11.009. Acesso em: 8 nov. 2026.

PAGE, M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, v. 372, art. n71, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bmj.n71. Acesso em: 8 nov. 2026.

PASCO, G. *et al.* Comparison of parent questionnaires, examiner-led assessment and parents' concerns at 14 months of age as indicators of later diagnosis of autism. Journal of Autism and Developmental Disorders, v. 51, n. 3, p. 804-813, 2021. DOI: 10.1007/s10803-019-04335-z. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s10803-019-04335-z. Acesso em: 8 nov. 2026.

PEROCHON, S. *et al.* Early detection of autism using digital behavioral phenotyping. Nature Medicine, v. 29, n. 10, p. 2489-2497, 2023. DOI: 10.1038/s41591-023-02574-3. Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41591-023-02574-3. Acesso em: 8 nov. 2026.

PICKLES, A. *et al.* Parent-mediated social communication therapy for young children with autism (PACT): long-term follow-up of a randomised controlled trial. The Lancet, v. 388, n. 10059, p. 2501-2509, 2016. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)31229-6. Disponível em: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31229-6. Acesso em: 8 nov. 2026.

PIERCE, K. *et al.* Detecting, studying, and treating autism early: the one-year well-baby check-up approach. The Journal of Pediatrics, v. 159, n. 3, p. 458-465.e6, 2011. DOI: 10.1016/j.jpeds.2011.02.036. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2011.02.036. Acesso em: 8 nov. 2026.

PIERCE, K. *et al.* Evaluation of the diagnostic stability of the early autism spectrum disorder phenotype in the general population starting at 12 months. JAMA Pediatrics, v. 173, n. 6, p. 578-587, 2019. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2019.0624. Disponível em: https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.0624. Acesso em: 8 nov. 2026.

PORTO, K. S. *et al.* Comparison of available tools to screen for autism at 12 and 15 months. Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics, v. 46, n. 6, p. e564-e571, 2025. DOI: 10.1097/DBP.0000000000001406. Disponível em: https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000001406. Acesso em: 8 nov. 2026.

ROBINS, D. L. *et al.* Validation of the Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised with Follow-Up (M-CHAT-R/F). Pediatrics, v. 133, n. 1, p. 37-45, 2014. DOI: 10.1542/peds.2013-1813. Disponível em: https://doi.org/10.1542/peds.2013-1813. Acesso em: 8 nov. 2026.

ROGERS, S. J. *et al.* Effects of a brief Early Start Denver Model (ESDM)–based parent intervention on toddlers at risk for autism spectrum disorders: a randomized controlled trial. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, v. 51, n. 10, p. 1052-1065, 2012. DOI: 10.1016/j.jaac.2012.08.003. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jaac.2012.08.003. Acesso em: 8 nov. 2026.

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. DOI: 10.1590/S1679-45082010RW1134. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134. Acesso em: 8 nov. 2026.

VIVANTI, G. *et al.* The impact of using standardized autism screening on referral to specialist evaluation for young children on the autism spectrum: a cluster-randomized controlled trial. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, v. 64, n. 6, p. 686-698, 2025. DOI: 10.1016/j.jaac.2024.08.502. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jaac.2024.08.502. Acesso em: 8 nov. 2026.

WHITEHOUSE, A. J. O. *et al.* Effect of preemptive intervention on developmental outcomes among infants showing early signs of autism: a randomized clinical trial of outcomes to diagnosis. JAMA Pediatrics, v. 175, n. 11, e213298, 2021. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2021.3298. Disponível em: https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.3298. Acesso em: 8 nov. 2026.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. Journal of Advanced Nursing, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x. Acesso em: 8 nov. 2026.