

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
ESCOLA DE NUTRIÇÃO
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO CLÍNICA E SOCIAL - DENCS

MARIA GABRIELA ALEXANDRE BEZERRA

INSTRUMENTOS DISPONÍVEIS PARA AVALIAÇÃO DE PREFERÊNCIAS
ALIMENTARES EM CRIANÇAS EM IDADE PRÉ-ESCOLAR: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA

OURO PRETO - MG
2025

MARIA GABRIELA ALEXANDRE BEZERRA

INSTRUMENTOS DISPONÍVEIS PARA AVALIAÇÃO DE PREFERÊNCIAS
ALIMENTARES EM CRIANÇAS EM IDADE PRÉ-ESCOLAR: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Nutrição da
Universidade Federal de Ouro Preto
como requisito parcial para obtenção do
título Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Profa. Dra. Silvana Mara
Luz Turbino Ribeiro

OURO PRETO - MG

2025



FOLHA DE APROVAÇÃO

Maria Gabriela Alexandre Bezerra

Análise comparativa de instrumentos disponíveis para avaliação de preferências alimentares de crianças em idade pré-escolar: Uma revisão sistemática

Monografia apresentada ao Curso de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Nutricionista

Aprovada em 03 de setembro de 2025

Membros da banca

Drª. Silvana Mara Luz Turbino Ribeiro - Orientadora- Universidade Federal de Ouro Preto

Drª. Mayla Cardoso Fernandes Toffolo - Universidade Federal de Ouro Preto

Drª. Marília Alfenas de Oliveira Sírio- Universidade Federal de Ouro Preto

Silvana Mara Luz Turbino Ribeiro, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 03/02/2026



Documento assinado eletronicamente por **Silvana Mara Luz Turbino Ribeiro, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 03/02/2026, às 14:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1052268** e o código CRC **08013DF9**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Mariuza e Alexsandro, que sempre me apoiaram e me ensinaram que a educação, assim como a família, é a base para que eu me torne uma boa pessoa, uma pessoa crítica e empática, e que sempre me permitiram dedicar-me aos estudos, ser quem eu quisesse e escolher o meu futuro. Sem eles, eu não estaria vivendo o que hoje parece um sonho.

Ao Davi, que esteve presente durante toda a minha vida, sendo meu irmão e melhor amigo, me fazendo rir nos momentos mais difíceis e tornando meus dias mais leves.

Ao Victor, que neste momento esteve ao meu lado, ouviu minhas reclamações e preocupações, me ajudou quando tudo parecia desabar e foi meu porto seguro.

Aos meus amigos de longa data, Alice, Maria Eduarda e Ruan, com quem eu cresci e tive o prazer de acompanhá-los em seu crescimento. Obrigada por sempre me apoiarem, por estarem sempre ao meu lado quando precisei, e por vibrarem com minhas conquistas.

Agradeço também ao PET-Nutrição, que foi essencial na minha formação acadêmica, que me permitiu vivenciar um pouco de cada área da nutrição e por me mostrar o quão linda a Nutrição é.

Aos meus colegas de turma, que passaram pelos mesmos momentos de tensão e de descontração, com quem passei horas estudando e conversando sobre assuntos diversos e tornaram meus dias mais leves.

À minha orientadora, Silvana, que me ajudou na elaboração do TCC e também me orientou na Iniciação Científica com um trabalho tão lindo que resultou em uma Menção Honrosa. Minha jornada na graduação não seria a mesma sem você! Também agradeço ao Núcleo de Estudos em Alimentação e Nutrição, que foi tão importante nesse processo.

Por fim, agradeço à Escola de Nutrição e à UFOP, por me acolherem e serem minha segunda casa nos últimos anos, onde passei por muitas emoções, sentimentos e experiências.

RESUMO

Introdução: As preferências alimentares exercem grande influência sobre os hábitos alimentares, determinando o que, quando e como as pessoas escolhem, preparam e consomem alimentos. As preferências alimentares são formadas por uma combinação de uma interação complexa de fatores genéticos, familiares e ambientais. Crianças passam por muitas dificuldades alimentares ao longo da infância e, por isso, entender quais sabores, cores e texturas as agradam mais ajudam a elaborar refeições mais nutritivas e de maior aceitação. Por esse motivo, aplicar uma ferramenta confiável ajuda a detectar as preferências e aversões de cada criança e moldar estratégias eficazes para melhorar a aceitação. **Objetivos:** Identificar, através de uma revisão sistemática, quais são as principais ferramentas disponíveis para avaliar as preferências alimentares em crianças em idade pré-escolar e como essas ferramentas se comparam em termos de validade, confiabilidade, precisão e viabilidade prática. **Metodologia:** Foram realizadas buscas nas bases de dados PubMed, SciELO, BVS e LILACS utilizando descritores específicos. Em seguida, foram aplicados os filtros pré-estabelecidos, e os artigos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão definidos. A qualidade dos artigos foi avaliada através de ferramentas específicas como NOS, AXIS, ROB 2 e COSMIN. **Resultados:** Foram selecionados 10 artigos que apresentavam ferramentas para avaliar as preferências alimentares de pré-escolares, sendo a maioria de países desenvolvidos. Foram encontrados questionários respondidos principalmente pelas crianças, que contavam com imagens e maneiras lúdicas de interagir com as crianças. Contudo, a maior parte dos instrumentos não descrevia aspectos fundamentais, como o processo de validação, o tempo de aplicação e a aceitação pelas crianças. **Conclusão:** Conclui-se que há a necessidade de desenvolver instrumentos mais sensíveis e eficazes para a avaliação das preferências alimentares de crianças de 4 a 5 anos, além de investir na criação e adaptação de ferramentas adequadas à realidade brasileira.

Palavras - chave: Preferências alimentares; idade pré-escolar; primeira infância.

ABSTRACT

Introduction: Food preferences exert a strong influence on eating habits, determining what, when, and how people choose, prepare, and consume food. Food preferences are shaped by a combination of genetic, familial, and environmental factors in a complex interaction. Children face many feeding challenges throughout childhood; therefore, understanding which flavors, colors, and textures they enjoy the most helps in developing more nutritious and better-accepted meals. For this reason, applying a reliable tool helps to detect each child's preferences and aversions and to design effective strategies to improve acceptance.

Objectives: To identify, through a systematic review, the main tools available for assessing food preferences in preschool children and how these tools compare in terms of validity, reliability, accuracy, and practical feasibility. **Methodology:** Searches were conducted in the PubMed, SciELO, BVS and LILACS databases using specific descriptors. Pre-established filters were then applied, and articles were selected according to defined inclusion and exclusion criteria. The quality of the articles was assessed using specific tools such as NOS,

AXIS, ROB 2, and COSMIN. **Results:** Ten articles presenting tools to assess food preferences in preschoolers were selected, most of them from developed countries. Questionnaires were found that were mainly answered by the children, using images and playful approaches to engage them. However, most instruments did not describe key aspects, such as the validation process, application time, and children's acceptance. **Conclusion:** It is concluded that there is a need to develop more sensitive and effective instruments for evaluating food preferences in children aged 4 to 5 years, as well as to invest in the creation and adaptation of tools suited to the Brazilian context.

Keywords: Food preferences; preschool age; early childhood.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Participação relativa (%) do total de energia do leite materno, das fórmulas infantis e dos grupos de alimentos da classificação NOVA entre crianças de 24 a 59 meses de idade por tipo de refeição. Brasil, 2019. Brasil, 2019.....	12
Tabela 1 - Metodologia de buscas nas bases de dados utilizando as palavras chaves (coluna) e os filtros (linha).....	22
Figura 2 - Resumo da estratégia de busca.....	26
Tabela 2 - Avaliação da qualidade de estudo de Coorte de acordo com Newcastle-Ottawa Scale (NOS).....	27
Tabela 3 - Avaliação da qualidade de estudo transversal de acordo com Appraisal tool for Cross-Sectional Studies (AXIS).....	28
Tabela 4 - Avaliação da qualidade de ensaios clínicos randomizados de acordo com Risk-of-Bias tool (RoB 2).....	28
Quadro 1 - Extração de dados relacionados ao estudo e ao perfil sociodemográfico dos participantes.....	33
Quadro 2 - Extração de dados relacionados às características das ferramentas.....	35
Quadro 3 - Extração de dados relacionados à viabilidade prática da ferramenta e aceitação.	41

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
3 OBJETIVOS.....	19
3.1 Objetivo principal.....	19
3.2 Objetivos secundários.....	19
4 METODOLOGIA.....	20
4.1 Estratégia de busca.....	20
4.2 Avaliação da qualidade dos estudos.....	27
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
6 CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS.....	45
ANEXOS.....	56

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, compreende-se pré-escolar crianças com idades entre 4 e 5 anos (Brasil, 1996). Essa idade é marcada por avanços significativos em áreas físicas, cognitivas, emocionais e sociais. Neste momento, a criança se comunica bem por meio de palavras, se torna curiosa e questiona tudo ao seu redor. Além disso, é uma idade onde ela já possui uma independência, podendo escolher as próprias roupas, guardar os brinquedos e colaborar em atividades simples do dia a dia (Ministério da Saúde, 2021). O desenvolvimento das funções executivas, como memória de trabalho, atenção e capacidade de seguir instruções, apresenta progressos importantes entre 4 e 5 anos, embora diferentes componentes evoluam em ritmos distintos (Zakharova, 2023).

Segundo Birch (1999), as primeiras experiências alimentares, que incluem a exposição a diferentes sabores, texturas e estilos de comida, influenciam de forma duradoura as escolhas alimentares ao longo da vida. É nesse estágio inicial que a criança começa a construir sua relação com a comida, muitas vezes guiada por fatores como a cultura familiar, o ambiente social e as primeiras tentativas de introdução de novos alimentos pelos pais ou cuidadores (Ventura; Worobey, 2013).

As preferências e aversões de cada indivíduo são baseadas em tendências biológicas predispostas, mas são cultivadas e modificadas por meio do aprendizado experencial (Ventura; Mennella, 2011). Os dados disponíveis sugerem que as crianças pequenas são biologicamente preparadas para preferir e consumir alimentos doces, bem como sabores combinados com densidade energética. Felizmente, as preferências são maleáveis e são moldadas em resposta a uma série de fatores sociais e ambientais.

A infância é o período em que os hábitos alimentares e costumes são construídos (Cavalcanti et al., 2012) e, nesse mesmo período, a maior parte das potencialidades humanas são desenvolvidas, sendo os eventuais distúrbios ocorridos nessa época responsáveis por graves consequências (Ministério da Saúde, 2009). Os hábitos adquiridos na infância tendem a ser solidificados e levados para o restante da vida, sendo este, portanto, o momento ideal para serem realizadas intervenções (Bertin et al., 2010).

Os hábitos alimentares adquiridos na segunda infância, como velocidade de alimentação, irregularidade das refeições, falta de consistência na quantidade das refeições e hábitos alimentares desbalanceados, podem ser considerados fatores de risco para o desenvolvimento de obesidade infantil (Lee; Lim, 2024). A obesidade durante a infância está associada com o aumento do risco de doenças cardiometaabólicas, desenvolvimento de diabetes mellitus e diferentes tipos de câncer (Weihrauch-Blüher et al, 2019). Portanto, é de suma importância estabelecer padrões de alimentação saudável desde a infância, para assim prevenir a obesidade e garantir um desenvolvimento adequado.

O atual estilo de alimentação das crianças, aliado a um estilo de vida mais sedentário, com o aumento do uso de televisões e redes sociais, os quais, muitas vezes, apresentam um conteúdo excessivo de anúncio de produtos industrializados e fast-foods, vem sendo motivo de preocupação (Prodanov; Cimadon, 2016). Diante dessa realidade, estudos que auxiliam na melhora das escolhas alimentares e preparações culinárias que aliem valor nutricional com palatabilidade, principalmente voltados para este público, são fundamentais na prevenção de doenças que podem ser evitadas, como doenças crônicas não transmissíveis.

Nesse contexto, compreender as preferências alimentares das crianças torna-se essencial, pois elas são determinantes primários das escolhas alimentares e, consequentemente, da qualidade da dieta. Tal compreensão permite prevenir o surgimento de doenças crônicas no decorrer da vida (Beckerman et al., 2017) e criar políticas, ambientes e práticas familiares que incentivem melhores escolhas alimentares, impactando positivamente a saúde ao longo da vida.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fundamento fisiológico da preferência alimentar

O desenvolvimento das preferências alimentares começa na concepção e continua ao longo da vida. Os bebês são expostos a sabores decorrentes da dieta da mãe no útero, por meio do líquido amniótico, e através do leite materno (Scudine et al., 2024). Os dados disponíveis sugerem que os bebês nascem "programados" para preferir sabores que sinalizam nutrientes benéficos (por exemplo, sabores doces sinalizam calorias) e rejeitar sabores que sinalizam compostos nocivos (por exemplo, sabores amargos sinalizam veneno). Essa é uma característica evolutiva da nossa espécie, onde o nosso corpo entende que os alimentos doces são ricos em calorias e mais nutritivos, sendo mais benéficos; enquanto alimentos amargos devem ser evitados por serem potencialmente tóxicos (Scott, 1992; Ventura; Mennella, 2011). A capacidade de percepção gustativa inicia-se ainda no útero, com o desenvolvimento dos sistemas gustativo e olfativo. Esses sistemas estão funcionalmente maduros e atingem a forma adulta ao final da gestação. Tanto o desenvolvimento morfológico quanto o funcional das células gustativas iniciam-se no primeiro trimestre, assim como o sistema olfativo. O desenvolvimento dos sistemas gustativo e olfativo continua após o nascimento, mas ainda não há dados precisos sobre até que ponto ele acontece (Ventura; Worobey, 2013).

2.2 Desenvolvimento Alimentar na Primeira Infância

No Brasil, entende-se como a idade pré-escolar crianças entre 4 e 5 anos (Brasil, 1996). Essa fase também está dentro do que é conhecido como Primeira Infância, que é o período compreendido desde o nascimento até os 6 anos de idade, crucial para o desenvolvimento de estruturas e circuitos cerebrais, bem como a aquisição de capacidades fundamentais que permitirão o aprimoramento de habilidades futuras mais complexas (Brasil, 2014).

A fase pré-escolar representa um período de intensas mudanças no desenvolvimento infantil. Nessa etapa, as crianças ampliam suas capacidades motoras, cognitivas, criativas e de comunicação. O progresso da maturação cerebral favorece o aperfeiçoamento do sistema nervoso e promove avanços nas funções respiratórias, imunológicas e circulatórias, contribuindo para o fortalecimento global das habilidades motoras e demais competências

características dessa fase. Dos 3 aos 6 anos de idade, as áreas de maior crescimento do cérebro são as frontais, responsáveis pelo planejamento e organização de ações. Elas já são capazes de contar e lidar com quantidades, percebem que acontecimentos têm causas, começam a desenvolver a empatia e apresentam avanços na atenção e no processamento de informações, iniciando a aquisição da habilidade de formar memórias a longo prazo (Lima; Cortinaz; Nunes, 2018).

Nessa fase, as crianças têm um maior ganho de estatura em relação ao peso (cerca de 5 a 7 cm/ano e 2 a 3 kg/ano). É um período crítico, em que se torna necessária e importante a sedimentação de hábitos alimentares em razão de ser uma fase de transição: a criança sai de uma etapa de total dependência (lactente) para entrar em uma de maior independência (escolar e adolescência) (Weffort; Lamounier, 2024).

Nas práticas alimentares no Brasil, o Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil 2019 (Enani-2019), realizado com 14558 crianças, por meio de recordatório alimentar 24h, mostra que o consumo alimentar de crianças de 24 a 59 meses tem elevada prevalência de indicadores de alimentação não saudável, como baixo consumo de frutas e produtos (48,9%) e de hortaliças (27,5%), por exemplo. Em relação aos doces e açúcares, a frequência foi de 80,4%, óleos e gorduras 23,6% e bebidas 73%. A frequência de consumo de leguminosas, sementes, nozes e seus produtos foi de 64,3%, e de cereais 92,2%. Quanto à participação energética, os alimentos in natura e minimamente processados representam a maior parcela, seguidos pelos ultraprocessados (Figura 1).

Figura 1 - Participação relativa (%) do total de energia do leite materno, das fórmulas infantis e dos grupos de alimentos da classificação NOVA entre crianças de 24 a 59 meses de idade por tipo de refeição. Brasil, 2019. Brasil, 2019.

Alimentos e grupos de alimentos	Participação de energia (%) por tipo de refeição						
	Total	DES ^a	ALM	LAN	JAN	INT	NS
Leite materno ^b	1,9	-	-	-	-	-	-
Fórmulas infantis ^c	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados	55,3	8,7	17,0	6,7	14,0	8,0	0,8
Ingredientes culinários	8,0	1,0	2,5	1,2	2,1	0,9	0,2
Alimentos processados	4,4	1,8	0,2	1,1	0,6	0,6	0,0
Alimentos ultraprocessados	30,4	6,2	2,1	9,8	3,8	8,2	0,4

Notas:

^aDES - desjejum, ALM - almoço, LAN - lanche da tarde, JAN - jantar, INT - Refeições intermediárias, NS - não sabe

^bA informação sobre o tipo de refeição para o alimento leite materno não foi coletada, resultando na ausência desse dado na tabela.

^c Fórmulas infantis são conceitualmente classificadas como alimentos ultraprocessados, mas, para este relatório, foram mantidas em categoria própria, visto que, na ausência do aleitamento materno, esses produtos são recomendados para alimentar o lactente.

Fonte: Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI-2019).

Fonte: ENANI, 2019.

O **Guia Alimentar para a População Brasileira** (2014) destaca que uma alimentação saudável deve priorizar alimentos *in natura* e minimamente processados, limitar o consumo de processados e evitar os ultraprocessados. Esse padrão alimentar contribui para a promoção da saúde e a redução do risco de doenças crônicas ao longo da vida. Atualmente, observa-se que as doenças infecciosas e parasitárias já não são as principais responsáveis por altos índices de morbidade e mortalidade, tendo sido substituídas pelas doenças crônicas, nas quais a alimentação exerce papel central.

Hoje o mundo enfrenta um problema conhecido como Duplo Fardo da Desnutrição (ou Dupla Carga da Desnutrição). É comum encontrar subnutrição e obesidade coexistindo no mesmo país, na mesma comunidade e na mesma casa. Crianças em países de baixa e média renda são mais vulneráveis à nutrição inadequada. Ao mesmo tempo, essas crianças são expostas a alimentos ricos em gordura, açúcar e sal, ricos em energia e pobres em

micronutrientes, que tendem a ter menor custo, mas também menor qualidade nutricional (Organização Mundial da Saúde, 2025).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2014 cerca de 35 milhões de crianças com menos de 5 anos estavam acima do peso. A obesidade, causada principalmente por um desequilíbrio na ingestão de energia, tem sido associada a um alto consumo de alimentos não saudáveis, incluindo bebidas açucaradas e lanches doces e salgados, e um baixo consumo de alimentos saudáveis, como vegetais, frutas e leguminosas (Koivuniemi et al., 2022). Crianças que mantêm uma alimentação de melhor qualidade nos primeiros anos apresentam menor risco de sobrepeso e obesidade na infância tardia (Sørensen et al., 2021).

2.3 Preferências Alimentares: Conceitos e Influências

Em relação ao paladar, existem diversos motivos para explicar o porquê de um alimento agradar a uma pessoa e não a outra, sendo um dos mais comuns as diferenças individuais na densidade de receptores gustativos na língua. Algumas pessoas (chamadas de superprovadores) têm 16 vezes mais papilas gustativas na língua do que os demais indivíduos (Spence, 2015).

Aprofundando mais ainda, o fato mais importante nessas diferenças é a variedade genética. Os compostos químicos presentes nos alimentos ativam receptores de paladar especializados, e esses receptores podem ser influenciados por variações genéticas, resultando em variações individuais no paladar e nas preferências (Hejazi et al., 2024). A percepção do amargo, doce e umami está associada aos receptores acoplados à proteína G, enquanto os sabores salgado e azedo são governados por canais iônicos (Li et al., 2002; Huque et al., 2009). Isso implica que genótipos diferentes de cada indivíduo levam a uma percepção única de cada alimento. Por exemplo, o consumo de açúcar em humanos tem sido associado aos alelos do receptor do sabor doce (TAS1R2) (Dias et al., 2015), enquanto o consumo de vegetais, óleo e doces tem sido associado à variação genética do receptor do sabor amargo TASR38 (Gorovic et al., 2011).

A percepção do sabor é um processo multissensorial: embora paladar e olfato tenham papel central, estímulos visuais, auditivos e somatossensoriais modulam a experiência com alimentos e bebidas (Spence, 2015). No caso dos estímulos auditivos, sons associados à mastigação podem alterar radicalmente a percepção de atributos como crocância, carbonatação e até cremosidade (Spence et al., 2015). Já os estímulos visuais influenciam

tanto a identidade quanto a intensidade do sabor. Alterar a tonalidade ou intensidade da cor de alimentos e bebidas pode modificar expectativas e experiências de consumo (Zampini et al., 2007). Além disso, até a cor dos utensílios pode impactar a percepção: Piqueras-Fiszman et al. (2012) observaram que um mesmo mousse de morango foi avaliado como mais doce quando servido em prato branco, em comparação ao preto. Também a estética e disposição dos alimentos no prato contribuem para aumentar o agrado e a aceitação (Michel et al., 2015; Zellner et al., 2014).

Entretanto, não apenas fatores sensoriais influenciam as preferências alimentares. O ambiente familiar desempenha papel determinante. No ambiente familiar, os pais estabelecem mais de 70% dos comportamentos alimentares de seus filhos por sua própria ingestão e pelos métodos seguidos para socializar seus filhos. As crianças tendem a imitar os comportamentos de seus pais, bem como os hábitos alimentares, uma vez que os pais são aqueles que selecionam os alimentos da família e servem como modelos de alimentação (Scaglioni et al., 2011).

O estilo parenteral também desempenha um papel importante no estilo da alimentação da criança. Por exemplo, a modelagem parental positiva de alimentação saudável, estilos de alimentação autoritativos e apoio no ambiente alimentar doméstico estão associados a uma maior qualidade alimentar em crianças. Por outro lado, práticas alimentares restritivas ou baseadas em pressão, combinadas com fácil acesso a opções de alimentos não saudáveis, têm sido associadas a comportamentos alimentares negativos, como comer em excesso, comer de forma seletiva e uma preferência por alimentos não saudáveis (Costa; Oliveira, 2023).

Entretanto, não é apenas o ambiente familiar que influencia os hábitos alimentares dos filhos, já que a criança passa a frequentar outros lugares à medida que cresce e gera autonomia. Na escola, as crianças têm contato com pessoas com diferentes hábitos e estilos de vida, podendo influenciar também em suas próprias escolhas (Oudat et al., 2025). Além disso, a exposição ao marketing de alimentos (como televisão, filmes, uso de personagens conhecidos, embalagens chamativas e jogos digitais) impacta as atitudes, preferências e o consumo de ultraprocessados por crianças, com consequências prejudiciais à saúde (Smith et al., 2019).

A criança tende a aceitar facilmente alimentos quando forem introduzidos mais sabores e texturas precocemente e de maneira recorrente. Os aspectos culturais também

desempenham um papel importante ao moldar as preferências alimentares. Em algumas culturas, como no México, as crianças são expostas a sabores fortes. Elas recebem alimentos temperados com pimentas em intensidade gradualmente crescente, mas aprender a gostar de alimentos inicialmente desagradáveis pode fazer parte de um processo de socialização (Harris; Mason, 2017; Scaglioni et al., 2018).

2.4 Comportamento Alimentar Infantil

Problemas de comportamento podem começar nos anos pré-escolares e podem causar comprometimentos sociais, cognitivos e emocionais de curto e médio prazo, como dificuldades sociais, baixa capacidade cognitiva e baixo desempenho acadêmico. Crianças nessa idade frequentemente apresentam problemas comportamentais classificados como problemas de internalização, que incluem retraimento, queixas somáticas, tristeza, medo, depressão e sintomas de ansiedade; enquanto os problemas de externalização incluem agressão, hiperatividade, desobediência, impulsividade, reações de raiva e comportamentos disruptivos (Cruz et al., 2021).

É comum o surgimento de problemas de alimentação na primeira infância relacionados com o fracasso no processo de aprendizagem alimentar da criança. A maioria das crianças supera as dificuldades típicas deste período e seu estilo de alimentação por meio da prática e da exposição repetida a novas experiências. Entretanto, se não forem contornados, esses problemas podem se agravar, caracterizados como recusa a novos alimentos, aversão a estímulos sensoriais e texturas, respostas emocionais extremas durante a refeição (como gritar e chorar) e até vômitos. Esses problemas durante a refeição podem resultar em perda de peso significativa, crescimento insuficiente para a idade e desenvolvimento de déficits nutricionais (Aldridge et al., 2010).

Crianças entre 2 e 5 anos frequentemente apresentam um comportamento conhecido como neofobia alimentar, que é caracterizada pela relutância (ou até mesmo um medo) em consumir ou de experimentar alimentos desconhecidos. Porém, muitos pais possuem pouco conhecimento sobre esse comportamento, o que dificulta a identificação em seus filhos e isso prevalece durante a infância. A falta de identificação da neofobia é preocupante, visto que os alimentos que mais despertam são de alto valor nutricional e quando essa restrição é severa, ela tende a afetar diversos sistemas do organismo, como o nervoso, afetando as capacidades cognitivas e motoras da criança (Torres; Gomes; Mattos, 2021).

Durante a primeira infância, é comum o surgimento da seletividade alimentar, caracterizada pela rejeição de determinados alimentos, repertório alimentar limitado e ingestão repetitiva de um mesmo item. Nessa condição, as crianças tendem a discriminar os alimentos com base em parâmetros como formato, cor, textura, apresentação e temperatura. Esse comportamento afeta cerca de 30% da população pediátrica em geral e mais de 70% das crianças com autismo (Guazzo; Nappo, 2024).

2.5 Ferramentas Existentes na Literatura Científica

Atualmente, existem poucas ferramentas validadas e amplamente utilizadas no contexto da pesquisa para avaliar as preferências alimentares das crianças. Uma das ferramentas mais citadas na literatura é a Preschooler Food Preference Assessment Tool confeccionada por Jaramillo et al. (2006). A ferramenta utiliza imagens de alimentos e personagens lúdicos no questionário, que utiliza uma lista de 30 alimentos (entre frutas, sucos de frutas e vegetais) e demanda cerca de 15 minutos para ser completada por crianças entre 3 e 5 anos. A ferramenta possibilita um diálogo com as crianças para entender suas preferências alimentares, é prática e rápida. Entretanto, possui algumas limitações como não ter testado a ferramenta em uma amostra com etnias diversas e possuir pouca diversidade de alimentos.

A ferramenta Calfas, Sallis e Nadder (1991) também é citada na literatura como uma ferramenta validada para avaliar preferências de pré-escolares. Trata-se de um questionário aplicado em crianças entre 4 e 8 anos de idade e apresenta pares de fotos contendo um alimento saudável e um não saudável e as crianças são perguntadas sobre qual dos alimentos elas preferem. É uma ferramenta antiga, em que não se tem informações sobre o tempo de aplicação, quantidade de alimentos e aplicabilidade.

Wardle et al. (2001) também desenvolveram uma ferramenta para avaliar preferências alimentares de crianças entre 4 e 5 anos que é citada em outros estudos. Nesta, as mães respondem um questionário em relação à alimentação de seus filhos contendo 94 alimentos, que foram baseados em um questionário de frequência alimentar. O estudo não menciona o uso de critérios de validação da ferramenta.

2.6 Importância

A avaliação das preferências alimentares na infância, especialmente na fase pré-escolar, é de grande relevância para a promoção da saúde, pois constitui um dos pilares da educação alimentar e nutricional. Nessa etapa do desenvolvimento, as crianças estão em processo de formação de hábitos alimentares que tendem a se consolidar ao longo da vida, influenciando tanto o comportamento alimentar futuro quanto o risco de desenvolvimento de doenças crônicas relacionadas à alimentação. Dessa forma, identificar de maneira adequada as preferências alimentares é essencial para subsidiar intervenções educativas, estratégias de prevenção e políticas públicas que favoreçam escolhas mais saudáveis desde a infância.

Entender as preferências alimentares de um indivíduo permite que nutricionistas, no contexto clínico ou coletivo, adaptem recomendações dietéticas às necessidades, preferências e condições específicas. Essa adaptação contribui para maior adesão e eficácia das intervenções e torna-se especialmente relevante em populações com necessidades específicas, como no caso de crianças com autismo ou diabetes mellitus (Silva et al., 2023; Kim; Hur, 2021). Além disso, considerando que as crianças enfrentam diversas dificuldades alimentares ao longo da infância, compreender quais sabores, cores e texturas lhes agradam mais pode auxiliar na elaboração de refeições mais nutritivas e de maior aceitação (Nekitsing et al., 2018). Nesse sentido, torna-se fundamental dispor de ferramentas validadas e confiáveis capazes de captar preferências e aversões alimentares, garantindo refeições ao mesmo tempo prazerosas e nutricionalmente adequadas, o que contribui diretamente para o bom crescimento e desenvolvimento infantil.

Apesar dessa importância, observa-se que existem poucas ferramentas específicas destinadas a avaliar as preferências alimentares de crianças em idade pré-escolar. Além disso, os instrumentos disponíveis apresentam limitações metodológicas, como ausência de validação adequada, dificuldades de aplicabilidade em diferentes contextos culturais e escassez de dados sobre aceitação e aplicabilidade junto às próprias crianças. Essas lacunas comprometem a confiabilidade dos resultados obtidos e dificultam a utilização dessas ferramentas em pesquisas e práticas de educação nutricional.

Nesse cenário, a realização de uma revisão sistemática sobre as ferramentas disponíveis torna-se fundamental. Tal revisão permitirá mapear e analisar criticamente os instrumentos existentes, evidenciar suas potencialidades e limitações, bem como identificar

lacunas que orientem o desenvolvimento de novas ferramentas mais sensíveis, validadas e adequadas ao contexto cultural brasileiro. Dessa forma, este estudo poderá contribuir para fortalecer a educação alimentar e nutricional na infância, apoiando tanto a prática clínica quanto a formulação de políticas públicas em saúde e nutrição.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo principal

- Identificar quais são as principais ferramentas disponíveis para avaliar as preferências alimentares em crianças em idade pré-escolar e como essas ferramentas se comparam em termos de validade, confiabilidade, precisão e viabilidade prática.

3.2 Objetivos secundários

- Identificar quais ferramentas estão atualmente disponíveis para avaliar as preferências alimentares em crianças em idade pré-escolar e quais são suas principais características;
- Selecionar as ferramentas mais adequadas para a coleta de dados das variações nas preferências alimentares entre diferentes grupos de crianças em idade pré-escolar;
- Determinar quais critérios de validação e confiabilidade foram usados para as ferramentas existentes e como esses critérios diferem entre os instrumentos;
- Verificar qual é a precisão e a sensibilidade de cada ferramenta na captura de variações nas preferências alimentares entre crianças em idade pré-escolar;
- Compreender qual é a viabilidade prática da aplicação dessas ferramentas em diferentes contextos (educacional, clínico, de pesquisa), considerando o tempo de aplicação, o custo e a aceitação por crianças e profissionais.

4 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática baseada na literatura, registrada previamente na plataforma PROSPERO, sob o número CRD42025587423. O registro tem como objetivo prevenir a duplicação não intencional de revisões sistemáticas, permitindo que pesquisadores e instituições identifiquem se já existem revisões relevantes em andamento. Além disso, a PROSPERO busca garantir transparência no processo, contribuindo para a identificação de potenciais vieses e possibilitando a comparação entre os resultados publicados e o que foi previamente planejado no protocolo (Booth, 2013).

4.1 Estratégia de busca

Foram realizadas buscas nas bases de dados PubMed, SciELO, BVS e LILACS no período de fevereiro a maio de 2025, utilizando os descritores “Food Preferences”, “Food Selection”, “Preschool-Aged Children”, “Preschool Children”, “Tools” e “Questionnaires”. Além disso, foram aplicados filtros, descritos abaixo, para limitar as buscas.

Foram incluídos artigos publicados entre 2015 e 2025, em português ou inglês, que avaliaram diretamente as preferências alimentares de crianças com idade entre 4 e 5 anos.

Foram excluídos artigos que não avaliavam diretamente preferências alimentares de crianças, como seletividade alimentar e neofobia alimentar.

A busca inicial resultou em 1619 artigos, após aplicação dos seguintes filtros: publicação entre 2015 e 2025; em inglês e português; tipo de estudo: estudo observacional, pesquisa qualitativa, ensaio clínico controlado, revisão de literatura, estudo diagnóstico, revisão sistemática, estudo de avaliação, estudo de validação, editorial, estudo de evolução, estudo comparativo, conferência de desenvolvimento de consenso, conjunto de dados, metanálise, artigo de jornal e estudo observacional; assunto principal como preferências alimentares, comportamento alimentar, ingestão de alimentos e comportamento infantil. Apesar de ter aplicado diversos filtros de busca para delimitar os resultados, a maior parte dos artigos não estavam de acordo com o tema em questão. Ao aplicar as palavras chaves em inglês e português, na área de busca de todas as bases, obtivemos um total de 10557 artigos (Tabela 1). Com ajuda da ferramenta Rayyan, uma ferramenta computacional que utiliza um processo de semi-automação e incorpora um alto nível de usabilidade para agilizar a triagem inicial de resumos e títulos (Ouzzani et al., 2016), as duplicatas foram identificadas, restando

818 artigos. Entretanto, ao analisar título e resumo desses artigos, constatamos que a maioria não estava de acordo com os critérios e interesses do presente estudo, pois as abordagens estavam relacionadas a hábitos e consumo alimentar, faixa etária fora da presente proposta (menos que 4 anos ou mais que 5 anos), alimentação seletiva, neofobia alimentar ou abordaram apenas as preferências alimentares dos pais. Após a segunda seleção, de acordo com os critérios acima mencionados, restaram 14 artigos, dos quais 4 foram excluídos, uma vez que não apresentavam metodologia clara e/ou por não estarem disponíveis, mesmo mediante pagamento (Figura 2).

Tabela 1 - Metodologia de buscas nas bases de dados utilizando as palavras chaves (coluna) e os filtros (linha)

Pubmed	Food Preferences in Preschool-Aged Children	Food Selection in Preschool-Aged Children	Food Preferences in Preschool Children	Food Selection in Preschool Children	Preferências alimentares de crianças em idade pré-escolar	Ferramentas de avaliação das preferências alimentares de crianças em idade pré-escolar	Tools for assessing the food preferences of preschool children.	Tool for assessing the food preferences of preschool children.	Questionnaires for assessing the food preferences of preschool children	Questionnaires for assessing the food preferences of preschool children	Questionários para avaliação das preferências alimentares de crianças em idade pré-escolar	TOTAL
	59	64	1649	2129	0	0	15	25	254	254	0	4449
Total												
Últimos 10 anos	39	42	793	1037	0	0	6	19	132	132	0	2200
Ingles e portugues	39	42	778	1019	0	0	6	19	130	130	0	2163
Filtro article type	8	9	225	345	0	0	4	9	34	34	0	668
Free full text e full text	3	4	120	194	0	0	1	7	24	24	0	377

Lilacs (plus)	Food Preference s in Preschool- Aged Children	Food Selection in Preschool-A ged Children	Food Preferences in Preschool Children	Food Selection in Preschool Children	Preferências alimentares de crianças em idade pré-escolar	Ferramentas de avaliação das preferências alimentares de crianças em idade pré-escolar	Tools for assessing the food preferences of preschool children.	Tool for assessing the food preferences of preschool children.	Questionnai res for assessing the food preferences of preschool children	Questionnair e for assessing the food preferences of preschool children	Questionário s para avaliação das preferências alimentares de crianças em idade pré-escolar	TOTAL
Total	41	58	131	179	24	0	0	0	0	0	0	433
Últimos 10 anos	24	33	67	103	13	0	0	0	0	0	0	240
Ingles e portugues	19	31	51	90	13	0	0	0	0	0	0	204
Lilacs e medline	18	30	50	89	12	0	0	0	0	0	0	199
Assunto principal	10	14	24	31	6	0	0	0	0	0	0	85
Tipo de estudo	8	9	18	21	4	0	0	0	0	0	0	60

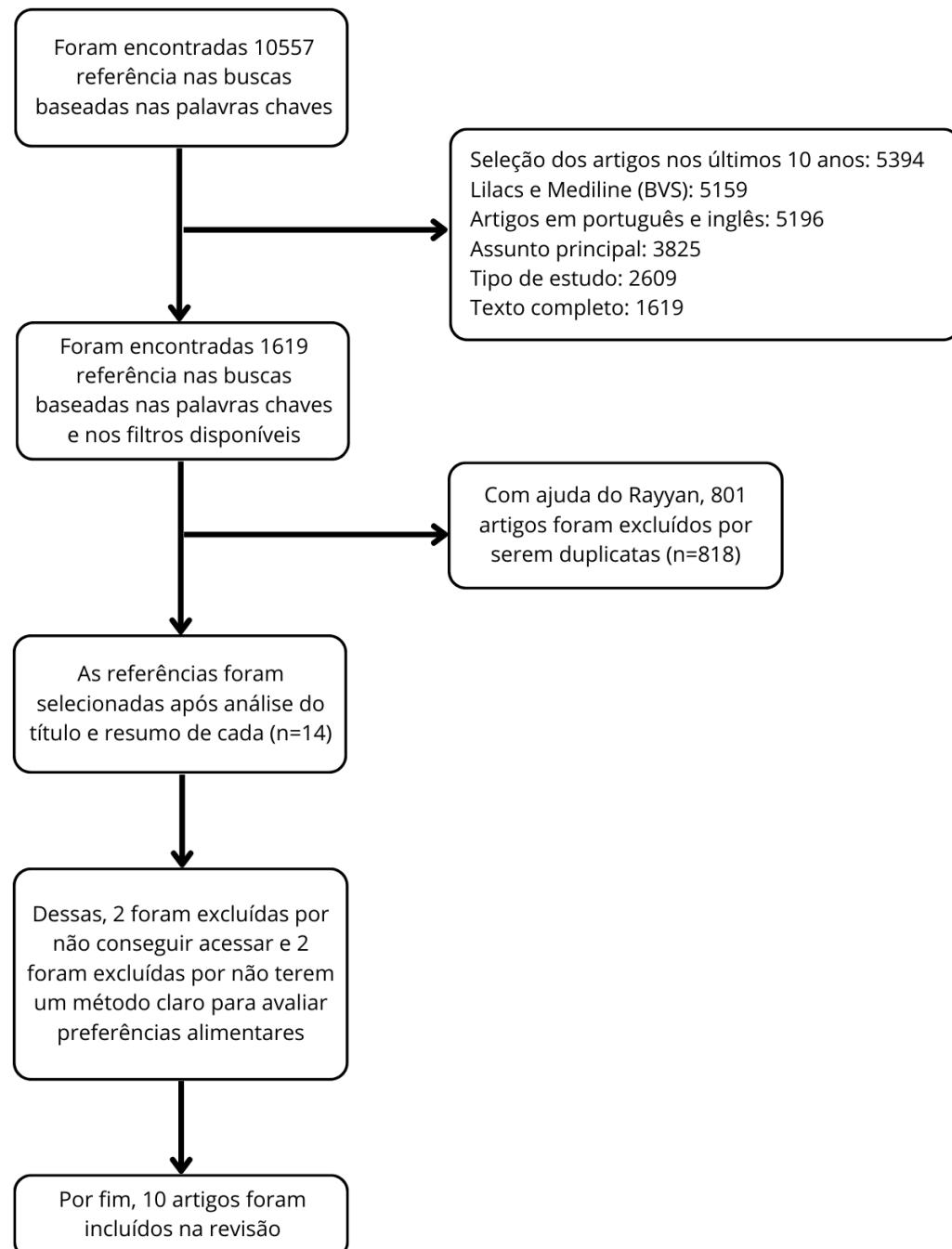
BVS (Coleção completa)	Food Preferences in Preschool-Aged Children	Food Selection in Preschool-Aged Children	Food Preferences in Preschool Children	Food Selection in Preschool Children	Preferências alimentares de crianças em idade pré-escolar	Ferramentas de avaliação das preferências alimentares de crianças em idade pré-escolar	Tools for assessing the food preferences of preschool children.	Tool for assessing the food preferences of preschool children.	Questionnaires for assessing the food preferences of preschool children	Questionnaires for assessing the food preferences of preschool children	Questionários para avaliação das preferências alimentares de crianças em idade pré-escolar	TOTAL
Total	600	796	1775	2228	205	0	3	2	28	30	0	5667
Últimos 10 anos	345	420	934	1090	91	0	2	1	13	16	0	2912
Ingles e portugues	338	415	893	1063	89	0	2	1	13	14	0	2828
Lilacs e medline	331	414	881	1057	84	0	2	1	13	13	0	2796
Assunto principal	205	210	535	539	65	0	2	1	9	11	0	1577

Tipo de estudo	152	150	398	402	60	0	2	1	7	9	0	1181
----------------	-----	-----	-----	-----	----	---	---	---	---	---	---	-------------

Scielo	Food Preference in Preschool-Aged Children	Food Selection in Preschool-Aged Children	Food Preferences in Preschool Children	Food Selection in Preschool Children	Preferências alimentares de crianças em idade pré-escolar	Ferramentas de avaliação das preferências alimentares de crianças em idade pré-escolar	Tools for assessing the food preferences of preschool children.	Tool for assessing the food preferences of preschool children.	Questionnaires for assessing the food preferences of preschool children	Questionnaire for assessing the food preferences of preschool children	Questionário para avaliação das preferências alimentares de crianças em idade pré-escolar	TOTAL
Total	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	8
Últimos 10 anos	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Ingles e português	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Legenda: Colunas: Resultados com base nos termos de busca; Linhas: Resultados com base nos filtros aplicados.

Figura 2 - Resumo da estratégia de busca



4.2 Avaliação da qualidade dos estudos

Após a identificação dos artigos a serem utilizados no estudo, realizou-se a avaliação da qualidade dos mesmos por meio das ferramentas Newcastle-Ottawa Scale (NOS), Appraisal Tool for Cross-Sectional Studies (AXIS), Risk of Bias 2 (ROB 2) e Consensus-based Standards for the selection of health Measurement Instruments (COSMIN).

A Newcastle-Ottawa Scale (NOS) é uma ferramenta empregada para a avaliação da qualidade de estudos não randomizados. Sua análise baseia-se em três domínios principais: (1) seleção dos grupos de estudo, (2) comparabilidade entre os grupos e (3) determinação da exposição ou do desfecho, conforme o delineamento adotado (caso-controle ou coorte) (Wells et al., 2021). Neste trabalho, cada estudo foi avaliado individualmente, sendo atribuída pontuação de acordo com o sistema de estrelas da escala. A pontuação final serviu para classificar a qualidade metodológica dos estudos e subsidiar a interpretação dos resultados da revisão, conferindo maior robustez à análise.

Tabela 2 - Avaliação da qualidade de estudo de Coorte de acordo com Newcastle-Ottawa Scale (NOS)

Autor, ano	Seleção	Comparabilidade	Desfecho	Pontuação	Classificação
Fildes et al., 2015	***	**	**	07	Baixo risco
Boots et al., 2019	*****	**	**	08	Baixo risco

* Pontos atribuídos de acordo com cada questão

Além disso, para a avaliação da qualidade dos estudos transversais incluídos, empregou-se a Appraisal Tool for Cross-Sectional Studies (AXIS), proposta por Downes et al. (2016). Essa ferramenta contempla critérios específicos para identificar e analisar aspectos metodológicos frequentemente observados em estudos transversais observacionais, tais como clareza dos objetivos, adequação do delineamento, representatividade da amostra, validade das medidas e análise estatística. Cada estudo foi examinado segundo os itens do checklist do AXIS, permitindo classificar sua qualidade metodológica e contribuir para uma interpretação mais consistente dos achados da revisão.

Tabela 3 - Avaliação da qualidade de estudo transversal de acordo com Appraisal tool for Cross-Sectional Studies (AXIS)

Autor, ano	Introdução	Métodos	Resultados	Discussão	Outros	Pontuação	Classificação
Vollmer et al., 2017	1	9	3	2	1	17	Baixo risco
Ciborska et al., 2018	1	9	3	2	1	16	Baixo risco
Groele et al., 2018	1	9	4	1	1	16	Baixo risco
Okamoto et al., 2021	1	8	3	1	1	14	Risco moderado

Para os ensaios clínicos randomizados incluídos, foi utilizada a segunda versão da Cochrane Risk-of-Bias tool (RoB 2), conforme recomendação da Cochrane (Sterne et al., 2019). Essa ferramenta avalia o risco de viés a partir de um conjunto fixo de domínios, que abrangem aspectos relacionados ao delineamento, à condução e ao relato dos estudos. Cada ensaio clínico foi examinado individualmente segundo esses domínios, permitindo classificar o risco de viés como baixo, incerto ou alto. Essa avaliação foi incorporada à análise para assegurar maior rigor metodológico e confiabilidade na interpretação dos resultados.

Tabela 4 - Avaliação da qualidade de ensaios clínicos randomizados de acordo com Risk-of-Bias tool (RoB 2)

Autor, ano	Domínio 1	Domínio 2	Domínio 3	Domínio 4	Domínio 5	Classificação
Staiano et al., 2016	Risco moderado	Baixo risco	Baixo risco	Risco moderado	Risco moderado	Risco moderado
Blandón et al., 2020	Risco moderado	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Risco moderado	Baixo risco
Mueller et al., 2024	Risco moderado	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Risco moderado	Baixo risco

Para a avaliação da qualidade metodológica dos estudos que desenvolveram ou validaram instrumentos de medida, foi utilizada a ferramenta COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments (COSMIN), proposta por Mokkink et al. (2016). Essa ferramenta, elaborada por um grupo internacional e multidisciplinar de pesquisadores, tem como objetivo orientar a escolha do instrumento mais adequado para utilização em pesquisas ou na prática clínica.

Tabela 5 - Avaliação da qualidade de estudo de validação de instrumento de acordo com Consensus-based Standards for the selection of health Measurement Instruments (COSMIN)

Auto r, ano	Box 1	Box 2	Box 3	Box 4	Box 5	Box 6	Box 7	Box 8	Box 9	Box 10	Pontuação	Risco de viés
Wise man et al., 2017	6	5	1	1	0	0	0	2	7	3	25	Risco modera do

Os artigos selecionados apresentaram, em sua maioria, baixo risco de viés e qualidade metodológica satisfatória, razão pela qual foram incluídos na análise e discussão do presente estudo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados para inclusão na presente revisão 10 artigos, publicados entre 2015 e 2025, que avaliaram preferências alimentares de crianças em idade pré-escolar e utilizaram alguma ferramenta específica para esta avaliação.

Dentre os artigos selecionados para compor o estudo, dois foram estudos de coorte (Fildes et al., 2015; Boots, Tiggemann e Corsini, 2019), três ensaios clínicos randomizados (Staiano et al., 2016; Blandón et al., 2020; Mueller et al., 2024), quatro estudos transversais (Vollmer e Baietto, 2017; Ciborska, Iwona e Pierzchała, 2018; Groele et al., 2018; Okamoto et al., 2021), e um estudo de validação de instrumento (Wiseman, Harris e Downes, 2017). A maioria dos estudos foram conduzidos em países europeus (Reino Unido, Polônia, Espanha e Holanda), Estados Unidos, Austrália e Japão. Dos 10 estudos, 7 foram considerados de boa qualidade e com baixo risco de viés. Em geral, o público alvo dos estudos foi composto por crianças, com exceção do estudo de Okamoto et al. (2017) que inclui pessoas de 2 à 63 anos de idade (Quadro 1).

Observou-se uma predominância de estudos com baixo risco de viés (Fildes et al., 2015; Boots, Tiggemann e Corsini, 2019; Vollmer; Baietto, 2017; Ciborska; Iwona; Pierzchała, 2018; Groele et al., 2018; Bladón et al., 2020; Mueller et al., 2024), o que deixa as conclusões mais confiáveis, embora três trabalhos tenham sido classificados como de risco moderado, o que demanda cautela na interpretação. As amostras variaram amplamente, desde pequenos grupos (42 a 106 participantes) até investigações de grande escala (mais de 2.000 participantes), mostrando diferenças nos métodos e análises usadas, o que pode dificultar comparar os resultados.

No que se refere à distribuição geográfica, os estudos contemplaram países da Europa (Polônia, Romênia, Espanha, Reino Unido, Holanda), América do Norte (Estados Unidos), Oceania (Austrália) e Ásia (Japão), indicando uma abrangência multicultural relevante. Essa diversidade possibilita compreender as preferências alimentares infantis sob diferentes contextos culturais e socioeconômicos, ainda que a maior parte dos estudos tenha sido conduzida em países desenvolvidos, o que pode limitar a extração para realidades com outros padrões alimentares.

Os estudos incluíram desde observações ao longo do tempo (Boots; Tiggemann; Corsini, 2019; Fildes et al., 2015) até testes práticos, como a exposição repetida a certos sabores (Mueller et al., 2024), a influência de propagandas (Blandón et al., 2020) e o exemplo de outras crianças (Staiano et al., 2016). Outros trabalhos investigaram a relação entre atitudes dos pais e as preferências alimentares dos filhos (Groele et al., 2018; Vollmer e Baietto, 2017), além de avaliarem e validarem instrumentos para medir essas preferências (Wiseman; Harris; Downes, 2017). Essa diversidade mostra que as preferências alimentares das crianças são influenciadas por vários fatores, como características individuais, o ambiente familiar e estímulos externos.

Cosmi, Scaglioni e Agostoni (2017) avaliaram os fatores que influenciam os comportamentos alimentares das crianças e os dividiram em fatores intrínsecos (genética, idade e gênero) e ambientais (família, comunidade e sociedade). Os primeiros contatos da criança com sabores ocorrem por meio da alimentação materna, seja pelo líquido amniótico, seja pelo leite materno. Por esse motivo, acredita-se que experiências sensoriais com os sabores da dieta de mães que consomem alimentos variados podem explicar por que seus filhos amamentados tendem a ser menos exigentes e mais dispostos a experimentar novos alimentos durante a infância.

Quanto à alimentação complementar, expor a criança a uma maior variedade de alimentos durante esse período contribui para modular a aceitação de novos alimentos no primeiro ano de vida. Já no segundo ano, esse impacto tende a ser mais limitado, uma vez que crianças entre 2 e 5 anos frequentemente apresentam neofobia alimentar. A aversão a características sensoriais do alimento é o principal fator associado à neofobia, sendo que os dois preditores mais fortes das preferências alimentares na primeira infância são a familiaridade e a doçura (Nicklaus, 2016).

Estudos indicam que crianças precisam ser expostas a um novo alimento entre 6 e 15 vezes antes que aumentos na ingestão e nas preferências sejam observados. Além disso, quando a exposição repetida ocorre em um ambiente familiar positivo e de apoio, a aceitação da criança tende a ser ainda maior. Nesse contexto, compreender as preferências alimentares desde o início da vida é essencial para identificar estratégias que favoreçam a aceitação de novos alimentos (Lakkakula et al., 2010).

Em geral, o público alvo dos estudos foram crianças, com exceção de Okamoto et al. (2017) que inclui pessoas de 2 à 63 anos de idade (Quadro 1).

Quadro 1 - Extração de dados relacionados ao estudo e ao perfil sociodemográfico dos participantes

Autor	Ano da publicação	País de publicação	Estudo	Tipo de estudo	Classificação	Participantes
Fildes et al.	2015	Austrália e Reino Unido	The relationship between appetite and food preferences in British and Australian children	Coorte	Baixo risco de viés	1044 no Reino Unido e 167 na Austrália, com idade entre 3 e 4 anos.
Staiano et al.	2016	Estados Unidos	Influence of Screen-Based Peer Modeling on Preschool Children's Vegetable Consumption and Preferences	Ensaio clínico randomizado	Risco moderado de viés	42 crianças entre 3 e 5 anos
Wiseman, Harris e Downes	2017	Austrália	Validation of an iPad activity to measure preschool children's food and physical activity knowledge and preferences	Validação de instrumento	Risco moderado de viés	86 crianças entre 3 e 6 anos
Vollmer e Baietto	2017	Estados Unidos	Practices and preferences: Exploring the relationships between food-related parenting practices and child food preferences for high fat and/or sugar foods, fruits, and vegetables	Transversal	Baixo risco de viés	148 pais de crianças entre 3 e 7 anos
Ciborska, Iwona e Pierzchała	2018	Polônia	Food Aversions And Dietary Preferences in Pre-School Children from Olsztyn	Transversal	Baixo risco de viés	45 crianças entre 4 e 6 anos
Groele et al.	2018	Polônia e Romênia	Mother's Fruit Preferences and Consumption Support Similar Attitudes and Behaviors in Their Children	Transversal	Baixo risco de viés	1200 mães de crianças entre 3 e 10 anos (Polônia) e 1200 mães de crianças entre 3 e 10 anos (Romênia)
Boots, Tiggemann e Corsini	2019	Austrália	Pumpkin is “yucky”!: A prospective study of overt and covert restriction in the development of young children's food preferences	Coorte	Baixo risco de viés	106 crianças entre 3 e 5 anos e suas mães

Autor	Ano da publicação	País de publicação	Estudo	Tipo de estudo	Classificação	Participantes
Blandón et al.	2020	Espanha	Effects of Advertising on Food Consumption Preferences in Children	Ensaio clínico randomizado	Baixo risco de viés	421 crianças entre 4 e 6 anos
Okamoto et al.	2021	Japão	Food Preferences of Patients with Citrin Deficiency	Transversal	Risco moderado de viés	70 pacientes entre 2 e 63 anos
Mueller et al.	2024	Holanda	Sweet and sour sips: No effect of repeated exposure to sweet or sour-tasting	Ensaio clínico randomizado	Baixo risco de viés	62 crianças entre 4 e 7 anos

Quadro 2 - Extração de dados relacionados às características das ferramentas

Autor	Ano da publicação	Ferramenta utilizada para avaliar as preferências	Principais características das ferramentas	Critérios de validação e confiabilidade	Precisão e sensibilidade da ferramenta
Fildes et al.	2015	Questionário respondido pelos pais.	Pais das crianças responderam ao questionário. Essa ferramenta contava com uma lista de alimentos e os pais preencheram uma escala de seis pontos com opções de resposta sobre o gosto ou desgosto da criança.	O artigo utilizou a ferramenta Cronbach's alpha.	Não menciona
Staiano et al.	2016	Questionário respondido pelas crianças.	Após ver o alimento, a criança respondeu a uma versão adaptada do questionário Preschooler Food Preference Assessment Tool, que conta com 3 variações de desenhos com expressões: "yummy", "okay" e "yucky".	O artigo cita que o questionário base foi validado, mas não cita se a adaptação teve algum tipo de critério para ser considerado confiável.	Não menciona.
Wiseman, Harris e Downes	2017	Questionário intitulado Pre-FPQ (Preschool Food and Play Questionnaire), adaptada da Photo Pair Food and Exercise Questionnaire (PPFEQ), respondido pelas crianças.	É um questionário adaptado do Photo Pair Food and Exercise Questionnaire (PPFEQ), com aplicação por meio de iPad. Ele contém 18 pares de fotos coloridas, (10 de alimentos e 8 de atividades físicas) e cada par consiste em uma opção saudável e uma opção pouco saudável.	A consistência interna foi calculada pelo Cronbach's alpha e teve um resultado satisfatório. Também foi realizado o test-retest reliability, que também teve um bom resultado.	Ferramenta confiável e precisa.
Vollmer e Baietto	2017	Preschool Adapted Food Liking Scale (PALS) respondido pelos pais.	Trata-se de um questionário respondido pelos pais baseado na percepção sobre a preferência alimentar da criança que contém uma lista de itens alimentares e não alimentares. A ferramenta utiliza uma escala visual horizontal com sete carinhas de "amei" a "odiei", além de ter mais uma opção de "nunca experimentou". Os alimentos foram caracterizados em frutas, vegetais e alto em açúcar/gordura.	A ferramenta foi validada por estudos prévios com correlação significativa com o estado nutricional e qualidade da dieta. Utilizou o alfa de Cronbach para obter o coeficiente das categorias de alimentos. Foi considerada confiável entre amostras diversas de pais de crianças em idade pré-escolar.	O artigo cita que a ferramenta mostrou uma correlação significativa com o estado nutricional, o estado dos carotenóides da pele e a qualidade da dieta, sendo considerada confiável e precisa.

Autor	Ano da publicação	Ferramenta utilizada para avaliar as preferências	Principais características das ferramentas	Critérios de validação e confiabilidade	Precisão e sensibilidade da ferramenta
Ciborska, Iwona e Pierzchała	2018	O estudo utiliza um questionário gráfico direcionado às crianças e um questionário respondido pelos pais.	<p>O questionário direcionado para as crianças apresentava 40 imagens de alimentos separados em 5 grupos: laticínios, vegetais, frutas, doces e fast food; as crianças indicavam o grau de aceitação e familiaridade com os alimentos usando emoticons para indicar “gosto”, “desgosto” e “nunca comi”. O questionário dos pais contava com os mesmos 40 alimentos para examinarem a preferência alimentar dos filhos. Entretanto, na versão deles as respostas para indicar a aceitação eram categorizadas em “gosta”, “não gosta”, “neutro”, “nunca comeu” ou “não come por orientação médica”.</p>	Não menciona	Não menciona.
Groele et al.	2018	Questionário validado aplicado às mães. O estudo foi conduzido por uma entrevista por telefone.	<p>O questionário foi respondido pelas mães, contendo perguntas para avaliar as suas preferências alimentares e de seus filhos. As mães foram questionadas sobre a frequência que consomem frutas e suas frutas preferidas. Em seguida, foi realizado um recordatório 24h sobre o consumo de frutas. Também foram questionadas sobre o comportamento e preferências de consumo de frutas de seus filhos em relação à frequência de consumo e as frutas preferidas, além de um recordatório 24h do consumo de frutas da criança.</p>	É citado que o questionário é validado, mas não cita os critérios. Além disso, não menciona os critérios para avaliar a confiabilidade.	Não menciona.
Boots, Tiggemann e Corsini	2019	Questionário respondido pelas crianças.	<p>Esse questionário utilizou fotografias de alimentos com ótima qualidade para as próprias crianças responderem sobre suas preferências alimentares. Essa avaliação é feita por meio de entrevista individual, ocorre em ambiente escolar. Os alimentos foram divididos em quatro categorias: frutas, vegetais, salgados e doces e as crianças deveriam descrever suas impressões com base em três opções: “yummy”, “ok” ou “yucky”. Não há informações sobre a quantidade total de alimentos no questionário.</p>	O artigo cita estudos anteriores que demonstraram que o uso de fotografias de alimentos é uma ferramenta adequada para ser usada com crianças. Não é mencionado nenhum outro método de validação.	Com base na literatura citada no artigo, a técnica de fotos é considerada precisa, válida e confiável para crianças pequenas.

Autor	Ano da publicação	Ferramenta utilizada para avaliar as preferências	Principais características das ferramentas	Critérios de validação e confiabilidade	Precisão e sensibilidade da ferramenta
Blandón et al.	2020	Escolha baseada em pares de imagens de produtos alimentares.	O questionário foi respondido por crianças individualmente por meio de entrevista. Foi mostrado a ela uma imagem de um alimento nutricionalmente inadequado e um considerado saudável, e assim ela deveria escolher um.	Não menciona.	Não menciona.
Okamoto et al.	2021	Questionário respondido pelas pacientes.	O questionário conta com 435 alimentos, divididos em 13 categorias. Os pacientes responderam usando as opções em uma escala de 1 a 4 (1: odeio, 2: não gosto, 3: gosto, 4: gosto muito) e n/a: nunca experimentei. As crianças pequenas responderam com ajuda de seus responsáveis.	Não menciona.	Não menciona
Mueller et al.	2024	Experimentação de alimentos associada a uma escala de 5 pontos.	As crianças experimentaram a bebida e em seguida foram perguntadas sobre o quanto gostaram da bebida, respondendo de acordo com uma escala de 5 pontos com carinhas “smiley”. Além disso, também foi medido o desejo das crianças para ingerir a bebida, medido usando a mesma escala de 5 pontos.	Não menciona	Não menciona

Dentre os 10 artigos selecionados (Quadro 2), apenas um não utilizou um questionário para avaliar as preferências alimentares das crianças (Mueller et al., 2024). Nesse estudo, a avaliação foi realizada por meio de experimentação, em que as crianças indicavam se gostavam ou não do alimento oferecido. Em relação às características de cada ferramenta, 4 utilizavam lista/questionário sem imagens ou não especificaram (Fildes et al., 2015; Vollmer; Baietto, 2017; Groele et al., 2018; Okamoto et al., 2021), 2 utilizavam lista de alimentos com imagens (Staiano et al., 2016; Ciborska; Iwona; Pierzchała, 2018), 2 utilizaram pares de imagens apresentados para as crianças (Wiseman; Harris; Downes, 2017; Blandón et al., 2020); 1 utilizou fotografias de alimentos (Boots; Tiggemann; Corsini, 2019) e 1 foi por meio de experimentação de bebidas (Mueller et al., 2024).

De acordo com Guthrie, Rapoport e Wardle (2000), o uso de alimentos reais apresenta resultados mais confiáveis quando se trata de avaliar as preferências alimentares de crianças entre 3 e 5 anos. Entretanto, eles também afirmam que o uso de fotografias, como ocorreu na maioria dos estudos, fornece resultados quase tão confiáveis quanto o de alimentos reais, sendo uma alternativa prática para esse propósito. Em relação ao uso de questionários, evidências sugerem que crianças pequenas não conseguem manter a concentração por um longo período de tempo (Zakharova; Machinskaya, 2023). Por isso, as listas de alimentos muito grandes e que demandam muito tempo não são eficazes, visto que as crianças ficam cansadas facilmente e dispersam rapidamente.

Em relação à fonte dos relatos sobre as preferências alimentares das crianças, 6 dos 10 estudos utilizaram o relato das próprias crianças (Staiano et al., 2016; Wiseman; Harris; Downes, 2017; Boots; Tiggemann; Corsini, 2019; Blandón et al., 2019; Okamoto et al., 2021; Mueller et al., 2024), 3 utilizaram o relato dos pais (Fildes et al., 2015; Groele et al., 2018; Vollmer; Baietto, 2017) e um utilizou tanto o relato dos pais quanto das crianças (Ciborska; Iwona; Pierzchała, 2018).

Conijn (2019) identificou que crianças de 5 anos não são capazes de gerar relatos consistentes em relação ao de adultos, enquanto crianças a partir dos 7 anos de idade já são capazes de gerar relatos semelhantes e tão consistentes quanto os adultos. Entretanto, ele reforça a importância de não descartar o relato das crianças. Por outro lado, Van Roy (2010) descreve que pode ter uma discrepância no relato dos pais e dos filhos, tendo em vista que os pais respondem de acordo com sua percepção e não com o que realmente está acontecendo, já

que ambos não entram em acordo sobre o relato, e também enfatiza a importância de considerar o relato das crianças. O estudo de Nicoladis, Svob e Smithson (2022) enfatiza que, embora crianças de 4 e 5 anos eventualmente relatem acontecimentos fruto da imaginação, na maioria das vezes sua memória é fidedigna e elas conseguem relatar com precisão eventos realmente vivenciados. No contexto da alimentação, isso pode explicar que crianças se lembram de como se sentiram ao comer algo que gostaram muito ou que não gostam e serem capazes de relatar esses fatos sobre elas mesmas.

Quanto ao método utilizado para as respostas, ou seja, a forma como os participantes registram suas escolhas ou opiniões, utilizado em cada ferramenta, 3 utilizaram opções de emoticons (Staiano et al., 2016; Vollmer; Baietto, 2017; Mueller et al., 2024), 2 utilizaram apenas a escolha de uma opção em pares de alimentos (Wiseman; Harris; Downes, 2017; Blandon et al., 2020), 1 utilizou perguntas abertas (Groele et al., 2018), 3 usaram lista de alimentos com escala de impressões (Okamoto et al., 2021; Fildes et al; 2015; Boots; Tiggemann; Corsini, 2019) e 1 utilizou tanto um questionário com emoticons quanto com impressões (Ciborska; Iwona; Pierzchała, 2018).

O uso de carinhas é uma boa opção quando se trata de utilizar o relato das próprias crianças, visto que estudos afirmam que crianças de 4 a 8 anos conseguem identificar com precisão emoções representadas por emoticons, de forma semelhante ao reconhecimento em fotos de rostos reais e que a partir de 3 anos de idade elas já são capazes de associar emoticons de carinhas felizes ou tristes a conceitos de saudável e não saudável em alimentos, tornando-se uma ferramenta eficaz ao ser aplicada em crianças não alfabetizadas (Oleszkiewicz et al, 2017; Privitera et al, 2013).

O diálogo com crianças pequenas vai além do verbal e sua comunicação não se limita à fala. Gestos, expressões faciais e ações são formas importantes de participação, especialmente para crianças pequenas. No aspecto educacional, da pesquisa e até clínico, considerar essas formas amplia a inclusão e a compreensão do que a criança comunica (Gavrish; Bessonova, 2022).

A maior parte dos artigos não apresentou critérios de validação ou de avaliação da confiabilidade das ferramentas aplicadas (Ciborska; Iwona; Pierzchała, 2018; Boots; Tiggemann; Corsini, 2019; Blandón et al., 2020; Okamoto et al., 2021; Mueller et al., 2024). Entre os que descreveram esses procedimentos, apenas Wiseman, Harris e Downes (2017)

detalharam os métodos utilizados, recorrendo ao coeficiente alfa de Cronbach e ao *test-retest reliability*. Fildes et al. (2015) e Vollmer e Baietto (2017) também mencionaram o uso do alfa de Cronbach. Além disso, Vollmer e Baietto (2017) relataram que o questionário havia sido previamente validado, embora sem apresentar descrição detalhada do processo, situação semelhante à observada em outros quatro estudos (Staiano et al., 2016; Groele et al., 2028).. É fundamental que os estudos demonstrem a validade e a confiabilidade de suas ferramentas, garantindo a qualidade metodológica da pesquisa. Nesse contexto, o alfa de Cronbach e o teste-reteste são os métodos mais utilizados para avaliar a consistência interna dos instrumentos (Heale; Twycross, 2015).

Em relação à sensibilidade das ferramentas, apenas um dos artigos afirmou que a ferramenta é precisa (Wiseman; Harris; Downes, 2017). Ferramentas sensíveis, como questionários validados, conseguem detectar pequenas diferenças nas preferências alimentares, apresentam alta reprodutibilidade e consistência em diferentes momentos e contextos, o que é crucial para a validade científica dos achados (Hiratsu et al, 2022).

Quadro 3 - Extração de dados relacionados à viabilidade prática da ferramenta e aceitação

Autor	Ano da publicação	Viabilidade prática no contexto da educação	Viabilidade prática no contexto clínico	Viabilidade prática no contexto de pesquisa	Tempo de aplicação	Custo	Aceitação por crianças	Aceitação pelos profissionais
Fildes et al.	2015	Não menciona	Não menciona	Não menciona	Não menciona	Não menciona	Não menciona	Não menciona
Staiano et al.	2016	Aparentemente viável, foi aplicado em escolas e é de fácil aplicação.	Não menciona	Essa ferramenta foi usada como instrumento de desfecho em pesquisa experimental e não é mencionado alguma dificuldade dos pesquisadores em aplicá-la	Não menciona	Não discutido, mas aparenta ser de baixo custo	Não há dados específicos sobre a aceitação, mas as crianças não apresentaram rejeição ou dificuldade em responder a escala.	Não menciona
Wiseman, Harris e Downes	2017	O artigo cita que a ferramenta é útil em promover hábitos saudáveis nas escolas.	Não menciona	O artigo trata da validação do instrumento para uso em estudos populacionais com crianças pequenas.	Aproximadamente 10 minutos para aplicação por criança.	O estudo cita que ele é de baixo custo, porém, pelo uso do iPad, pode dificultar a aplicação dependendo do contexto.	Positiva, as crianças estavam focadas e engajadas e o artigo relata que o uso do iPad e das imagens coloridas colaboraram com isso.	Não menciona, mas cita que é de fácil aplicação e requer pouco treinamento.
Vollmer e Baietto	2017	Não menciona	Não menciona	Não menciona	Não explica diretamente apenas sobre a aplicação do PALS, mas que a coleta de todos os dados (contendo os outros questionários) foi realizada em menos de 30 minutos.	Não menciona	A ferramenta foi respondida pelos pais.	Não menciona.
Ciborska, Iwona e Pierzchała	2018	Não menciona	Não menciona	Viável, pois foi usada com sucesso em um estudo de campo com crianças pré-escolares.	Não menciona	Não menciona	Menciona indiretamente que a ferramenta foi aplicada com sucesso no público do estudo.	Não menciona.

Autor	Ano da publicação	Viabilidade prática no contexto da educação	Viabilidade prática no contexto clínico	Viabilidade prática no contexto de pesquisa	Tempo de aplicação	Custo	Aceitação por crianças	Aceitação pelos profissionais
Groele et al.	2018	Não menciona	Não menciona	Viável, foi aplicada no contexto do estudo europeu CHOP, com coleta padronizada de dados.	Não menciona	Não menciona	O questionário foi respondido pelas mães.	Não menciona, mas precisa de um treinamento dos aplicadores.
Boots, Tiggemann e Corsini	2019	É viável em partes, pois foi aplicado em ambiente escolar, porém foi aplicada por pesquisadores treinados.	Não menciona	Viável, foi utilizada com sucesso no estudo longitudinal.	Não menciona	Não menciona, mas deve-se considerar que utilizou de fotografias profissionais e de qualidade produzidas especialmente para esse propósito.	Aparentemente de boa aceitação, pois foi aplicada com sucesso no público alvo do estudo.	Não menciona
Blandón et al.	2020	Não menciona	Não menciona	Considerado viável	Não menciona	Não menciona	Aparentemente teve boa aceitação pelas crianças, apesar do estudo não citar explicitamente.	Não menciona
Okamoto et al.	2021	Não menciona	Não menciona	Considerado viável, pois foi aplicado com sucesso	Não menciona	Não menciona	Sugere que teve boa adesão pelas crianças.	Não menciona
Mueller et al.	2024	Não menciona	Não menciona	Não menciona	Não menciona	Não menciona, mas deve-se considerar o custo dos equipamentos usados e dos alimentos preparados.	Sugere que teve boa adesão pelas crianças.	Não menciona

Quanto à viabilidade de aplicação, nenhum dos estudos afirmou explicitamente se a ferramenta é viável no contexto de educação, pesquisa ou clínico. Entretanto, alguns artigos podem ser considerados viáveis por terem sido aplicados em escolas (Staiano et al., 2016; Wiseman; Harris; Downes, 2017; Boots; Tiggemann; Corsini, 2019). Do mesmo modo, outros estudos relatam que a ferramenta foi aplicada com sucesso para fim de pesquisa (Staiano et al., 2016; Wiseman et al., 2017; Ciborska; Iwona; Pierzchała, 2018; Groele et al., 2018; Boots; Tiggemann; Corsini. 2019; Blandón et al., 2020; Okamoto et al., 2021) e que, por isso, podem ser considerados viáveis nesse contexto.

Outro ponto que não foi abordado amplamente foi em relação ao custo da ferramenta. Porém, deve-se lembrar que alguns dos estudos utilizaram equipamentos que podem encarecer o instrumento, como iPad utilizado no questionário de Wiseman, Harris e Downes (2017), as fotografias de alta qualidade de Boots, Tiggemann e Corsini (2019) e os utensílios e preparações utilizados por Mueller et al. (2024). O tempo de aplicação também não foi um critério abordado pelos estudos ao utilizar a ferramenta para avaliar as preferências, sendo apenas mencionado por Wiseman, Harris e Downes (2017), que calculou um período de 10 minutos para que cada criança finalizasse o questionário. Estudos mostram que, durante atividades de brincadeira livre com brinquedos apropriados para a idade, crianças de 4 e 5 anos conseguiram manter períodos de atenção focada que variaram entre 5 e 15 minutos, dependendo do interesse e do estímulo oferecido pela atividade. Em tarefas mais estruturadas ou repetitivas, o tempo de foco pode ser menor, pois a criança tende a se distrair mais facilmente se a atividade não for envolvente (Ruff; Lawson, 1990).

Nos artigos analisados, não foi apresentado de forma detalhada como ocorreu a aceitação das crianças em relação aos questionários aplicados diretamente a elas. De modo geral, os autores sugerem apenas que as crianças não demonstraram dificuldades e apresentaram boa adesão.

Ressalta-se que avaliar a aceitação das crianças constitui um aspecto fundamental quando elas são o foco da pesquisa. Isso porque se encontram em diferentes estágios de desenvolvimento cognitivo, comunicativo e social, o que pode influenciar sua capacidade de compreender e responder adequadamente aos questionários. Além disso, a inclusão da percepção das próprias crianças contribui para valorizá-las como participantes ativos e favorece a condução de pesquisas mais éticas e representativas (Casas et al., 2012).

6 CONCLUSÃO

As preferências alimentares são únicas e devem ser consideradas para atribuir uma alimentação saudável e prazerosa para crianças na primeira infância.

As ferramentas que foram encontradas para investigar as preferências alimentares de pré-escolares contém características que funcionam bem para serem aplicadas com pais e crianças. Em especial, é importante ressaltar a importância de utilizar ferramentas que priorizam o relato das crianças, pois foi mostrado a relevância de ouvir as opiniões das próprias crianças. Além disso, o uso de listas e pares com imagens claras e de boa qualidade funcionam bem para esse quesito, lembrando de deixar o instrumento sempre mais direto e curto possível.

Apesar da relevância do tema, a maioria dos estudos não descreveu de forma adequada critérios de validação, confiabilidade e precisão das ferramentas utilizadas. Além disso, aspectos práticos como a viabilidade de aplicação em diferentes contextos, bem como custo e tempo necessários, também foram pouco explorados, o que limita a aplicabilidade dos instrumentos. Soma-se a isso a escassa avaliação da aceitação das crianças em relação aos questionários, fator essencial considerando os diferentes estágios de desenvolvimento cognitivo e comunicativo próprios da idade pré-escolar. Compreender essa aceitação não apenas assegura a qualidade dos dados obtidos, mas também valoriza as crianças como participantes ativas no processo de pesquisa, contribuindo para a construção de estudos mais éticos, representativos e alinhados às necessidades reais do público-alvo.

Dentre os questionários encontrados, nenhum era de autoria brasileira. Isso reflete a necessidade de criar e validar uma ferramenta que seja relevante no contexto do Brasil, contendo alimentos e preparações consumidas pelos brasileiros, podendo ser utilizada em todo o território nacional e facilitando a compreensão das preferências alimentares de crianças pré-escolares.

REFERÊNCIAS

ALDRIDGE, V. K.; DOVEY, T. M.; MARTIN, C. I.; MEYER, C. Identifying clinically relevant feeding problems and disorders. *Journal of Child Health Care*, v. 14, n. 3, p. 261-270, jun. 2010. DOI: 10.1177/1367493510370456.

BECKERMAN, Jacob P.; ALIKE, Queen; LOVIN, Erika; TAMEZ, Martha; MATTEI, Josiemer. The development and public health implications of food preferences in children. *Frontiers in Nutrition*, v. 4, artigo 66, p. 1–8, 18 dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2017.00066>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2017.00066/full>. Acesso em: 1 ago. 2025.

BERTIN, Renata Labronici et al. Estado nutricional, hábitos alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. *Revista Paulista de Pediatria* , [s. l.], v. 28, ed. 3, p. 303-308, Set. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/F3x9wsFvqkrWyMKcpFq4pwf/?lang=pt>.

BIRCH, Leann L. Development of food preferences. *Annual Review of Nutrition*, v. 19, n. 1, p. 41–62, jul. 1999. DOI: 10.1146/annurev.nutr.19.1.41

BLANDÓN, José Antonio; PABÓN-CARRASCO, Manuel; ROMERO-CASTILLO, Rocío; ROMERO-MARTÍN, Macarena; JIMÉNEZ-PICÓN, Nerea; LOMAS-CAMPOS, María de las Mercedes. Effects of advertising on food consumption preferences in children. *Nutrients*, [S.I.], v. 12, n. 11, p. 3337, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu12113337>

BOOTH, Alison. PROSPERO's progress and activities 2012/13. *Systematic Reviews*, Londres, v. 2, art. 111, 11 dez. 2013. DOI: 10.1186/2046-4053-2-111. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3874669/>.

BOOTS, Samantha B.; TIGGEMANN, Marika; CORSINI, Nadia. Pumpkin is “yucky”!: A prospective study of overt and covert restriction in the development of young children's food preferences. *Appetite*, [S.I.], v. 135, p. 54–60, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.12.035>.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm.

BRASIL. Ministério da Saúde. Caderneta de Saúde da Criança – Menina/Menino: de 0 a 5 anos. Brasília: MS, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2^a ed. Brasília: MS; 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da Criança: Nutrição Infantil: Aleitamento Materno e Alimentação Complementar. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009. 112 p. ISBN 978-85-334-1561-4. (Série A. Normas e Manuais Técnicos (Cadernos de Atenção Básica, n. 23).

Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_nutricao_aleitamento_alimentacao.pdf

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. Núcleo de Ciência pela Infância. O impacto do desenvolvimento na primeira infância sobre a aprendizagem. São Paulo: Núcleo Ciência Pela Infância, 2014. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/crianca_feliz/Treinamento_Multiplicadores_Cordenadores/IMPACTO_DESENVOLVIMENTO_PRIMEIRA%20INFANCIA_SOBRE_APRENDAZAGEM.pdf.

CALFAS, K. J.; SALLIS, J. F.; NADER, P. R. *The development of scales to measure knowledge and preference for diet and physical activity behavior in 4- to 8-year-old children*. **Preventive Medicine**, v. 20, n. 6, p. 515–522, 1991. DOI: 10.1016/0091-7435(91)90076-N.

CASAS, Ferran; GONZÁLEZ, Mònica; NAVARRO, Dolors; ALIGUÉ, Mireia. Children as advisers of their researchers: assuming a different status for children. *Child Indicators Research*, v. 6, p. 193–212, 2013. DOI: 10.1007/s12187-012-9168-0. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12187-012-9168-0>. Acesso em: 31 jul. 2025

CAVALCANTI, Leonardo A. et al. Efeitos de uma intervenção em escolares do ensino fundamental I, para a promoção de hábitos alimentares saudáveis. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, [s. l.], v. 20, ed. 2, p. 5-13, 2012. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/2408>

CIBORSKA, Joanna; KŁOBUKOWSKI, Jan; PIERZCHAŁA, Iwona. Food aversions and dietary preferences in pre-school children from Olsztyn. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, [S.l.], v. 69, n. 2, p. 147–153, 2018.

CONIJN, Judith M.; SMITS, Niels; HARTMAN, Esther E. Determining at what age children provide sound self-reports: An illustration of the validity-index approach. *Assessment*, v. 27, n. 7, p. 1604–1618, out. 2020. DOI: 10.1177/1073191119832655.

COSMI, Valentina; SCAGLIONI, Silvia; AGOSTONI, Carlo. Early taste experiences and later food choices. *Nutrients*, v. 9, n. 2, art. 107, fev. 2017. DOI: 10.3390/nu9020107.

COSTA, Alexandra; OLIVEIRA, Andreia. Parental Feeding Practices and Children's Eating Behaviours: An Overview of Their Complex Relationship. *Healthcare*, v. 11, n. 3, art. 400, 31 jan. 2023. DOI: 10.3390/healthcare11030400. Acesso em: 9 ago. 2025.

CRUZ, Suélen Henriques; PICCININI, Cesar Augusto; MATIJASEVICH, Alicia; SANTOS, Iná Silva. Behavior Problems in Four-Year-Old Children from a Brazilian Birth Cohort. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 37, 15 nov. 2021. Disponível em: SciELO Brazil. Acesso em: 9 ago. 2025.

DIAS, André G.; ENY, Karen M.; COCKBURN, Moira; CHIU, Winnie; NIELSEN, Daiva E.; DUIZER, Lisa; EL-SOHEMY, Ahmed. Variation in the TAS1R2 Gene, Sweet Taste Perception and Intake of Sugars. *Journal of Nutrigenetics and Nutrigenomics*, Basel: Karger, v. 8, n. 2, p. 81–90, ago. 2015. doi:10.1159/000430886

DOWNES, M. J.; BRENNAN, M. L.; WILLIAMS, H. C.; DEAN, R. S. Development of a critical appraisal tool to assess the quality of cross-sectional studies (AXIS). *BMJ Open*, Londres, v. 6, n. 12, p. e011458, 8 dez. 2016. DOI: 10.1136/bmjopen-2016-011458 .

FILDES, Alison; MALLAN, Kimberley M.; COOKE, Lucy; VAN JAARSVELD, Cornelia H. M.; LLEWELLYN, Clare H.; FISHER, Abigail; DANIELS, Lynne. The relationship between appetite and food preferences in British and Australian children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, [S.l.], v. 12, p. 116, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0275-4>

GAVRISH, Natalia; BESSONOVA, Olga. Organization of dialogue interaction of adults and children in the developmental environment of early groups. *ScienceRise: Pedagogical Education*, n. 3(48), p. 23-27, 2022. DOI: <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2022.257343>

GOROVIĆ, Nela; AFZAL, Shoaib; TJØNNELAND, Anne; OVERVAD, Kim; VOGEL, Ulla Birgitte; ALBRECHTSEN, Christina; POULSEN, Henrik E. Genetic variation in the hTAS2R38 taste receptor and brassica vegetable intake. *Scandinavian Journal of Clinical & Laboratory Investigation*, v. 71, n. 4, p. 274–279, 2011. doi:10.3109/00365513.2011.559553

GROELE, Barbara; GŁĄBSKA, Dominika; GUTKOWSKA, Krystyna; GUZEK, Dominika. Mother's fruit preferences and consumption support similar attitudes and behaviors in their children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, [S.1.], v. 15, n. 12, p. 2833, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph15122833>.

GUAZZO, Giovanni Maria; NAPPO, Consiglia. Food selectivity in autism spectrum disorder: a case study. *International Journal of Education and Social Science Research*, v. 7, n. 3, p. 305-315, maio/jun. 2024. DOI: <https://doi.org/10.37500/IJESSR.2024.7322>.

GUTHRIE, C. A.; RAPOPORT, L.; WARDLE, J. Young children's food preferences: a comparison of three modalities of food stimuli. *Appetite*, v. 35, n. 1, p. 73–77, 2000. DOI: 10.1006/appet.2000.0329.

HARRIS, Gillian; MASON, Sarah. Are There Sensitive Periods for Food Acceptance in Infancy? *Current Nutrition Reports*, v. 6, n. 2, p. 190–196, 2017. doi: 10.1007/s13668-017-0203-0. Epub 29 abr. 2017. PMID: 28596932; PMCID: PMC5438435.

HEALE, Roberta; TWYCROSS, Alison. Validity and reliability in quantitative studies. *Evidence-Based Nursing*, v. 18, n. 3, p. 66–67, jul. 2015. DOI: 10.1136/eb-2015-102129. Disponível em: <https://ebn.bmjjournals.org/content/18/3/66>. Acesso em: 31 jul. 2025.

HEJAZI, Jalal; AMIRI, Roksaneh; NOZARIAN, Shadi; TAVASOLIAN, Ronia; RAHIMLOU, Mehran. Genetic determinants of food preferences: a systematic review of observational studies. *BMC Nutrition*, vol. 10, n. 1, art. 24, 2024. doi:10.1186/s40795-024-00828-y

HIRATSU, Ayano; THIVEL, David; BEAULIEU, Kristine; FINLAYSON, Graham; NAGAYAMA, Chihiro; KAMEMOTO, Kayoko; SIRIPIYAVATANA, Sirikul; TATAKA,

Yusei; YAMADA, Yoshiki; MIYASHITA, Masashi. Development of the Leeds Food Preference Questionnaire in Japanese: Sensitivity and reproducibility of liking and wanting for food in fasted and fed states. *Food Quality and Preference*, v. 102, p. 104677, dez. 2022. DOI: 10.1016/j.foodqual.2022.104677. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104677>. Acesso em: 31 jul. 2025.

RUFF, Holly A.; LAWSON, Katharine R. Development of sustained, focused attention in young children during free play. *Developmental Psychology*, v. 26, n. 1, p. 85–93, jan. 1990. DOI: 10.1037/0012-1649.26.1.85

HUQUE, T.; COWART, B. J.; DANKULICH-NAGRUDNY, L.; PRIBITKIN, E. A.; BAYLEY, D. L.; SPIELMAN, A. I.; et al. Sour ageusia in two individuals implicates ion channels of the ASIC and PKD families in human sour taste perception at the anterior tongue. *PLOS ONE*, v. 4, n. 10, p. e7347, 2009. doi:10.1371/journal.pone.0007347

JARAMILLO, Sandra J.; YANG, Su-Jau; HUGHES, Sheryl O.; FISHER, Jennifer O.; MORALES, Miriam; NICKLAS, Theresa A. Interactive computerized fruit and vegetable preference measure for African-American and Hispanic preschoolers. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, v. 38, n. 6, p. 352–359, nov. 2006. DOI: 10.1016/j.jneb.2006.06.003.

KIM, Juri; HUR, Myung-Haeng. The effects of dietary education interventions on individuals with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, [S.l.], v. 18, n. 16, p. 8439, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18168439>.

KOIVUNIEMI, Ella; GUSTAFSSON, Johanna; MÄKELÄ, Irene; KOIVISTO, Viivi J.; VAHLBERG, Tero; SCHWAB, Ursula; NIINIKOSKI, Harri; LAITINEN, Kirsi. Parental and Child Factors Associated With 2- to 6-Year-Old Children's Diet Quality in Finland. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, v. 122, n. 1, p. 129–138, 2022. DOI: 10.1016/j.jand.2021.06.014

LAKKAKULA, Anantha; GEAGHAN, James; ZANOVEC, Michael; PIERCE, Sarah; TUURI, Georgianna. Repeated taste exposure increases liking for vegetables by low-income elementary school children. *Appetite*, v. 57, n. 1, p. 299–302, ago. 2011. DOI: 10.1016/j.appet.2011.04.010.

LI, Xiaodong; STASZEWSKI, Lena; XU, Hong; DURICK, Kyle; ZOLLER, Mark; ADLER, Elliot. Human receptors for sweet and umami taste. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 99, n. 7, p. 4692–4696, 2 abr. 2002. doi:10.1073/pnas.072090199

LIM, Hee-moon; LEE, Hyejung. Eating Habits and Lifestyle Factors Related to Childhood Obesity Among Children Aged 5-6 Years: Cluster Analysis of Panel Survey Data in Korea. *JMIR Public Health and Surveillance*, v. 10, e 51581, 2024. DOI: 10.2196/51581. Disponível em: <https://publichealth.jmir.org/2024/1/e51581>. Acesso em: 1 ago. 2025.

LIMA, Caroline C N.; CORTINAZ, Tiago; NUNES, Alex R. Desenvolvimento Infantil. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. p.84. ISBN 9788595023086. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595023086/>. Acesso em: 05 ago. 2025.

MICHEL, Charles; VELASCO, Carlos; FRAEMOHS, Paul; SPENCE, Charles. Studying the impact of plating on ratings of the food served in a naturalistic dining context. *Appetite*, v. 90, p. 45–50, jul. 2015. DOI: 10.1016/j.appet.2015.02.030

MOKKINK, L. B.; PRINSEN, C. A. C.; BOUTER, L. M.; DE VET, H. C. W.; TERWEE, C. B. The COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments (COSMIN) and how to select an outcome measurement instrument. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, São Carlos, v. 20, n. 2, p. 105–113, mar./abr. 2016. DOI: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0143. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfis/a/DxK4jt8c9qykFKgtBFNByPj/>

MUELLER, Carina; ZEINSTRA, Gertrude G.; FORDE, Ciarán G.; JAGER, Gerry. Sweet and sour sips: No effect of repeated exposure to sweet or sour-tasting sugary drinks on children's sweetness preference and liking. *Appetite*, [S.l.], v. 196, p. 107277, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2024.107277>.

NEKITSING, Chandani; HETHERINGTON, Marion M.; BLUNDELL-BIRTILL, Pam. Developing Healthy Food Preferences in Preschool Children Through Taste Exposure, Sensory Learning, and Nutrition Education. *Current Obesity Reports*, v. 7, p. 60–67, fev. 2018. DOI: 10.1007/s13679-018-0297-8.

NICCLAUS, Sophie. Complementary Feeding Strategies to Facilitate Acceptance of Fruits and Vegetables: A Narrative Review of the Literature. *International Journal of Environmental*

Research and Public Health, v. 13, n. 11, art. 1160, 19 nov. 2016. DOI: 10.3390/ijerph13111160.

NICOLADIS, Elena; SVOB, Connie; SMITHSON, Lisa. What is the source of preschool children's memories of events from their own lives? *Applied Cognitive Psychology*, v. 36, n. 2, p. 445-452, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1002/acp.3915>

OKAMOTO, Miki; OKANO, Yoshiyuki; OKANO, Mai; YAZAKI, Masahide; INUI, Ayano; OHURA, Toshihiro; MURAYAMA, Kei; WATANABE, Yoriko; TOKUHARA, Daisuke; TAKESHIMA, Yasuhiro. Food preferences of patients with citrin deficiency. *Nutrients*, [S.l.], v. 13, n. 9, p. 3123, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13093123>.

OLESZKIEWICZ, Anna; FRACKOWIAK, Tomasz; SOROKOWSKA, Agnieszka; SOROKOWSKI, Piotr. Children can accurately recognize facial emotions from emoticons. *Computers in Human Behavior*, v. 76, p. 372–377, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.07.040>.

OUDAT, Qutaibah; MESSIAH, Sarah E.; GHONEUM, Alia D.; OKOUR, Anas. A Narrative Review of Multifactorial Determinants of Childhood Eating Behaviors: Insights and Interventions Using the Social Ecological Model. *Children*, v. 12, n. 3, art. 388, 2025. DOI: 10.3390/children12030388. Acesso em: 9 ago. 2025.

OUZZANI, M.; HAMMADY, H.; FEDOROWICZ, Z.; ELMAGARMID, A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, London, v. 5, n. 1, p. 210, dez. 2016. DOI: 10.1186/s13643-016-0384-4

PIQUERAS-FISZMAN, Betina; ALCAIDE, Jorge; ROURA, Elena; SPENCE, Charles. Is it the plate or is it the food? Assessing the influence of the color (black or white) and shape of the plate on the perception of the food placed on it. *Food Quality and Preference*, v. 24, n. 1, p. 205–208, 2012. DOI: 10.1016/j.foodqual.2011.08.011

PRIVITERA, Gregory J.; VOGEL, Stephanie I.; ANTONELLI, Danielle E. Performance on a food health assessment using emoticons with pre-literacy-aged children. *American Journal of Educational Research*, v. 1, n. 3, p. 110–114, 2013. DOI: 10.12691/education-1-3-9.

PRODANOV, Sofia Schemes; CIMADON, Hosana Maria Speranza. A Influência da Publicidade nos Hábitos Alimentares de Crianças em Idade Escolar. Conhecimento Online, Novo Hamburgo, v. 1, p. 3-12, 2016. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistaconhecimentoonline/article/view/366/412>.

RUFF, Holly A.; LAWSON, Katharine R. Development of sustained, focused attention in young children during free play. *Developmental Psychology*, v. 26, n. 1, p. 85–93, jan. 1990. DOI: 10.1037/0012-1649.26.1.85

SALLIS, J. F.; CALFAS, K. J.; NADER, P. R. The development of scales to measure knowledge and preference for diet and physical activity behavior in 4- to 8-year-old children. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, v. 12, n. 3, p. 185–190, jun. 1991. Acesso via PubMed: PMID 1869623.

SCAGLIONI, Silvia; ARRIZZA, Chiara; VECCHI, Fiammetta; TEDESCHI, Sabrina. Determinants of children's eating behavior. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 94, supl. 6, p. 2006S–2011S, 2011. DOI: 10.3945/ajcn.110.001685.

SCAGLIONI, Silvia; ARRIZZA, Chiara; VECCHI, Fiammetta; TEDESCHI, Sabrina. Factors Influencing Children's Eating Behaviours. *Nutrients*, v. 10, n. 6, p. 706, jun. 2018. DOI: 10.3390/nu10060706

SCOTT, T. R. Taste: the neural basis of body wisdom. *World Review of Nutrition and Dietetics*, [S.l.], v. 67, p. 1–39, 1992. DOI: 10.1159/000419459.

SCUDINE, Kelly Guedes de Oliveira; CASTELO, Paula Midori; HOPPE, João Paulo Maires; PORTELLA, André Krumel; SILVEIRA, Patricia Pelufo. Early influences on development of sensory perception and eating habits. *Advances in Nutrition*, v. 15, n. 12, artigo 100325, out. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2024.100325>.

SILVA, Eduarda; CASTRO, Kamila; VALLE, Sandra Costa; VAZ, Juliana dos Santos. Dietary Assessment Methods Applied in Clinical and Epidemiological Studies in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder: a Systematic Review. *Revista Journal of Autism and Developmental Disorders*, v. 11, p. 581–594, jan. 2023. DOI: 10.1007/s40489-022-00353-3. Acesso em: 9 ago. 2025.

SMITH, Rachel; KELLY, Bridget; YEATMAN, Heather; BOYLAND, Emma. Food Marketing Influences Children's Attitudes, Preferences and Consumption: A Systematic Critical Review. *Nutrients*, v. 11, n. 4, art. 875, abr. 2019. DOI: 10.3390/nu11040875

SPENCE, Charles. Multisensory flavor perception. *Cell*, [S.l.], v. 161, n. 1, p. 24–35, 2015. DOI: 10.1016/j.cell.2015.03.030.

SPENCE, Charles; SMITH, Barry; AUVRAY, Malika. Confusing tastes with flavours. In: STOKES, Dustin; MATTHEN, Mohan; BIGGS, Stephen (Ed.). *Perception and its modalities*. Oxford: Oxford University Press, 2014. Cap. 11.

STAIANO, Amanda E.; MARKER, Arwen M.; FRELIER, Johannah M.; HSIA, Daniel S.; MARTIN, Corby K. Influence of screen-based peer modeling on preschool children's vegetable consumption and preferences. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, [S.l.], v. 48, n. 7, p. 537–543, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2016.02.005>.

STERNE, J. A. C.; SAVOVIĆ, J.; PAGE, M. J.; ELBERS, R. G.; BLENCOWE, N. S.; BOUtron, I.; CATES, C. J.; CHENG, H.-Y.; CORBETT, M. S.; ELDRIDGE, S. M.; EMBERSON, J. R.; HERNÁN, M. A.; HOPEWELL, S.; HRÓBJARTSSON, A.; JUNQUEIRA, D. R.; JÜNI, P.; KIRKHAM, J. J.; LASSERSON, T.; LI, T.; McALEENAN, A.; REEVES, B. C.; SHEPPERD, S.; SHRIER, I.; STEWART, L. A.; TILLING, K.; WHITE, I. R.; WHITING, P. F.; HIGGINS, J. P. T. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*, Londres, v. 366, art. l4898, 28 ago. 2019. DOI: 10.1136/bmj.l4898. Disponível em: <https://www.bmjjournals.org/content/366/bmj.l4898>.

SØRENSEN, Line Marlene Nylund; AAMODT, Geir; BRANTSÆTER, Anne Lise; MELTZER, Helle Margrete; PAPADOPOULOU, Eleni et al. *Diet quality of Norwegian children at 3 and 7 years: changes, predictors and longitudinal association with weight*. *International Journal of Obesity*, v. 46, p. 10–20, 2022. DOI: 10.1038/s41366-021-00951-x.

TORRES, Thamara de Oliveira; GOMES, Daiene Rosa; MATTOS, Mússio Pirajá. Fatores associados à neofobia alimentar em crianças: revisão sistemática. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v. 39, art. e2020089, 2021. DOI: 10.1590/1984-0462/2021/39/2020089. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/xsn45fp4ZVngJGRBFSqPFyx/?lang=pt>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. Alimentação Infantil II: Consumo alimentar de crianças menores de 5 anos: ENANI 2019. Documento eletrônico. Rio de Janeiro: UFRJ, 2024. 192 p. Coordenador geral: Gilberto Kac. Disponível em: <https://enani.nutricao.ufrj.br/relatorios/>.

VAN ROY, B.; GROHOLT, B.; HEYERDAHL, S.; CLENCH-AAS, J. Understanding discrepancies in parent-child reporting of emotional and behavioural problems: effects of relational and socio-demographic factors. *BMC Psychiatry*, [S. l.], v. 10, art. 56, 2010. DOI: 10.1186/1471-244X-10-56. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20637090/>.

VENTURA, Alison K.; MENNELLA, Julie A. Innate and learned preferences for sweet taste during childhood. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, v. 14, n. 4, p. 379–384, jul. 2011. DOI: 10.1097/MCO.0b013e328346df65.

VENTURA, A. K.; WOROBAY, J. Early influences on the development of food preferences. *Current Biology*, v. 23, n. 9, p. R401–R408, 6 maio 2013. doi: 10.1016/j.cub.2013.02.037.

VOLLMER, Rachel L.; BAIETTO, Jamey. Practices and preferences: Exploring the relationships between food-related parenting practices and child food preferences for high fat and/or sugar foods, fruits, and vegetables. *Appetite*, [S.l.], v. 113, p. 134–140, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.02.019>.

WARDLE, J.; SANDERSON, S.; GIBSON, E. L.; RAPOPORT, L. *Factor-analytic structure of food preferences in four-year-old children in the UK*. **Appetite**, v. 37, p. 217–223, 2001. DOI: 10.1006/appe.2001.0423 ([pure.roehampton.ac.uk][1], [readpaper.com][2])

WEFFORT, Virgínia Resende S.; LAMOUNIER, Joel A. Nutrição em pediatria. 3. ed. Barueri: Manole, 2024. E-book. p.208. ISBN 9786555769432. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555769432/>. Acesso em: 06 ago. 2025.

WEIHRAUCH-BLÜHER, Susann; WIEGAND, Sibylle; et al. Childhood obesity: increased risk for cardiometabolic disease and cancer in adulthood. *Metabolism – Clinical and Experimental*, n. 92, p. 147–152, mar. 2019. DOI: 10.1016/j.metabol.2018.12.001.

WELLS, G. A. et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. Oxford: The Ottawa Hospital Research Institute, 3 de maio, 2021. Disponível em: <https://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp>.

WISEMAN, Nicola; HARRIS, Neil; DOWNES, Martin. Validation of an iPad activity to measure preschool children's food and physical activity knowledge and preferences. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, [S.l.], v. 46, n. 4, p. 309-314, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2013.12.006>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (OMS). Obesity and overweight. WHO – World Health Organization, 7 maio 2025. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.

ZAKHAROVA, M. N.; MACHINSKAYA, R. I. Voluntary Control of Cognitive Activity in Preschool Children: Age-dependent Changes from Ages 3-4 to 4-5. *Psychology in Russia: State of the Art*, Moscou: M.V. Lomonosov Moscow State University, v. 16, n. 3, p. 122–131, 2023. DOI: 10.11621/pir.2023.0309

ZAMPINI, Massimiliano; SANABRIA, Daniel; PHILLIPS, Nicola; SPENCE, Charles. The multisensory perception of flavor: assessing the influence of color cues on flavor discrimination responses. *Food Quality and Preference*, v. 18, n. 7, p. 975–984, out. 2007. doi:10.1016/j.foodqual.2007.04.001

ZELLNER, Debra A.; LOSS, Christopher R.; ZEARFOSS, Jonathan; REMOLINA, Sergio. It tastes as good as it looks! The effect of food presentation on liking for the flavor of food. *Appetite*, [S.l.], v. 77, p. 31–35, jun. 2014. Elsevier. DOI: 10.1016/j.appet.2014.02.009.

ANEXOS

Anexo 1

NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE COHORT STUDIES

Note: A study can be awarded a maximum of one star for each numbered item within the Selection and Outcome categories. A maximum of two stars can be given for Comparability

Selection

1) Representativeness of the exposed cohort

- a) truly representative of the average _____ (describe) in the community *
- b) somewhat representative of the average _____ in the community *
- c) selected group of users eg nurses, volunteers
- d) no description of the derivation of the cohort

2) Selection of the non exposed cohort

- a) drawn from the same community as the exposed cohort *
- b) drawn from a different source
- c) no description of the derivation of the non exposed cohort

3) Ascertainment of exposure

- a) secure record (eg surgical records) *
- b) structured interview *
- c) written self report

d) no description

4) Demonstration that outcome of interest was not present at start of study

a) yes *

b) no

Comparability

1) Comparability of cohorts on the basis of the design or analysis

a) study controls for _____ (select the most important factor) *

b) study controls for any additional factor * (This criteria could be modified to indicate specific control for a second important factor.)

Outcome

1) Assessment of outcome

a) independent blind assessment *

b) record linkage *

c) self report

d) no description

2) Was follow-up long enough for outcomes to occur

a) yes (select an adequate follow up period for outcome of interest) *

b) no

3) Adequacy of follow up of cohorts

a) complete follow up - all subjects accounted for *

b) subjects lost to follow up unlikely to introduce bias - small number lost - > ____ % (select an adequate %) follow up, or description provided of those lost) *

- c) follow up rate < ____% (select an adequate %) and no description of those lost
- d) no statement

Anexo 2

Appraisal of Cross-sectional Studies (AXIS)

Question	Yes	No	Don't know/ Comment
<i>Introduction</i>			
1 Were the aims/objectives of the study clear?			
<i>Methods</i>			
2 Was the study design appropriate for the stated aim(s)?			
3 Was the sample size justified?			
4 Was the target/reference population clearly defined? (Is it clear who the research was about?)			
5 Was the sample frame taken from an appropriate population base so that it closely represented the target/reference population under investigation?			
6 Was the selection process likely to select subjects/participants that were representative of the target/reference population under investigation?			
7 Were measures undertaken to address and categorise non-responders?			

8 Were the risk factor and outcome variables measured appropriate to the aims of the study?			
9 Were the risk factor and outcome variables measured correctly using instruments/measurements that had been trialled, piloted or published previously?			
10 Is it clear what was used to determine statistical significance and/or precision estimates? (e.g. p-values, confidence intervals)			
11 Were the methods (including statistical methods) sufficiently described to enable them to be repeated?			
<i>Results</i>			
12 Were the basic data adequately described?			
13 Does the response rate raise concerns about non-response bias?			
14 If appropriate, was information about non-responders described?			
15 Were the results internally consistent?			
16 Were the results presented for all the analyses described in the methods?			
<i>Discussion</i>			
17 Were the authors' discussions and conclusions justified by the results?			

18 Were the limitations of the study discussed?			
<i>Other</i>			
19 Were there any funding sources or conflicts of interest that may affect the authors' interpretation of the results?			
20 Was ethical approval or consent of participants attained?			

Anexo 3

Risk of Bias 2 (ROB 2)

RoB 2 assessment for individual randomized, parallel group trials

Assessment ID	5	Assessor	25/8/20 17.14												
Study ID	Ref. or label	Which of the following sources were obtained to help inform the risk-of-bias assessment? (tick as many as apply)													
Experimental	Comparator	<input type="checkbox"/> Journal article(s) <input type="checkbox"/> Trial protocol <input type="checkbox"/> Statistical analysis plan (SAP) <input type="checkbox"/> Non-commercial trial registry record (e.g. ClinicalTrials.gov record) <input type="checkbox"/> Company-owned trial registry record (e.g. GSK Clinical Study Register record) <input type="checkbox"/> "Grey literature" (e.g. unpublished thesis) <input type="checkbox"/> Conference abstract(s) about the trial <input type="checkbox"/> Regulatory document (e.g. Clinical Study Report, Drug Approval Package) <input type="checkbox"/> Research ethics application <input type="checkbox"/> Grant database summary (e.g. NIH RePORTER, Research Councils UK Gateway to Research) <input type="checkbox"/> Personal communication with trialist													
Specify which outcome	Specify the numerical result														
Is the review team's aim for this result to assess...? Weight for analysis assignment to intervention (the 'intention-to-treat' effect) 1 If the aim is to assess the effect of adhering to intervention... (select one at least) <input type="checkbox"/> occurrence of non-protocol interventions <input type="checkbox"/> failures in implementing the intervention that could have affected the outcome <input type="checkbox"/> non-adherence to their assigned intervention by trial participants															
Domain 1 Domain 2 Domain 3 Domain 4 Domain 5 Overall bias															
Randomisation process <table border="1"> <thead> <tr> <th>Signalling questions</th> <th>Response</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.1 Was the allocation sequence random?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.2 Was the allocation sequence concealed until participants were enrolled and assigned to interventions?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.3 Did baseline differences between intervention groups suggest a problem with the randomization process?</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Signalling questions	Response	Description	1.1 Was the allocation sequence random?			1.2 Was the allocation sequence concealed until participants were enrolled and assigned to interventions?			1.3 Did baseline differences between intervention groups suggest a problem with the randomization process?		
Signalling questions	Response	Description													
1.1 Was the allocation sequence random?															
1.2 Was the allocation sequence concealed until participants were enrolled and assigned to interventions?															
1.3 Did baseline differences between intervention groups suggest a problem with the randomization process?															
Risk of bias judgement <table border="1"> <thead> <tr> <th>Algorithm result</th> <th>Assessor's judgement</th> <th colspan="2">Double click on this column to create the support for judgement for this risk of bias domain from descriptions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Algorithm</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Optional: What is the predicted direction of bias arising from the randomization process?</td> </tr> </tbody> </table>				Algorithm result	Assessor's judgement	Double click on this column to create the support for judgement for this risk of bias domain from descriptions		Algorithm				Optional: What is the predicted direction of bias arising from the randomization process?			
Algorithm result	Assessor's judgement	Double click on this column to create the support for judgement for this risk of bias domain from descriptions													
Algorithm															
Optional: What is the predicted direction of bias arising from the randomization process?															
Guidance (Internet access)		CLOSE	SAVE												

RoB 2 assessment for individual randomized, parallel group trials

Assessment ID	5	Assessor	25/8/20 17.14																								
Study ID	Ref. or label	Which of the following sources were obtained to help inform the risk-of-bias assessment? (tick as many as apply)																									
Experimental	Comparator	<input type="checkbox"/> Journal article(s) <input type="checkbox"/> Trial protocol <input type="checkbox"/> Statistical analysis plan (SAP) <input type="checkbox"/> Non-commercial trial registry record (e.g. ClinicalTrials.gov record) <input type="checkbox"/> Company-owned trial registry record (e.g. GSK Clinical Study Register record) <input type="checkbox"/> "Grey literature" (e.g. unpublished thesis) <input type="checkbox"/> Conference abstract(s) about the trial <input type="checkbox"/> Regulatory document (e.g. Clinical Study Report, Drug Approval Package) <input type="checkbox"/> Research ethics application <input type="checkbox"/> Grant database summary (e.g. NIH RePORTER, Research Councils UK Gateway to Research) <input type="checkbox"/> Personal communication with trialist																									
Specify which outcome	Specify the numerical result																										
Is the review team's aim for this result to assess...? Weight for analysis assignment to intervention (the 'intention-to-treat' effect) 1 If the aim is to assess the effect of adhering to intervention... (select one at least) <input type="checkbox"/> occurrence of non-protocol interventions <input type="checkbox"/> failures in implementing the intervention that could have affected the outcome <input type="checkbox"/> non-adherence to their assigned intervention by trial participants																											
Domain 1 Domain 2 Domain 3 Domain 4 Domain 5 Overall bias																											
Deviations from intended interventions <table border="1"> <thead> <tr> <th>Signalling questions</th> <th>Response</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.1 Were participants aware of their assigned intervention during the trial?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.2 Were carers and people delivering the interventions aware of participants' assigned intervention during the trial?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.3 If Y/PY/NI to 2.1 or 2.2: Were there deviations from the intended intervention that arose because of the trial context?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.4 If Y/PY to 2.3: Were these deviations likely to have affected the outcome?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.5. If Y/PY/NI to 2.4: Were these deviations from intended intervention balanced between groups?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.6 Was an appropriate analysis used to estimate the effect of assignment to intervention?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.7 If N/PN/NI to 2.6: Was there potential for a substantial impact (on the result) of the failure to analyse participants in the group to which they were randomized?</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Signalling questions	Response	Description	2.1 Were participants aware of their assigned intervention during the trial?			2.2 Were carers and people delivering the interventions aware of participants' assigned intervention during the trial?			2.3 If Y/PY/NI to 2.1 or 2.2: Were there deviations from the intended intervention that arose because of the trial context?			2.4 If Y/PY to 2.3: Were these deviations likely to have affected the outcome?			2.5. If Y/PY/NI to 2.4: Were these deviations from intended intervention balanced between groups?			2.6 Was an appropriate analysis used to estimate the effect of assignment to intervention?			2.7 If N/PN/NI to 2.6: Was there potential for a substantial impact (on the result) of the failure to analyse participants in the group to which they were randomized?		
Signalling questions	Response	Description																									
2.1 Were participants aware of their assigned intervention during the trial?																											
2.2 Were carers and people delivering the interventions aware of participants' assigned intervention during the trial?																											
2.3 If Y/PY/NI to 2.1 or 2.2: Were there deviations from the intended intervention that arose because of the trial context?																											
2.4 If Y/PY to 2.3: Were these deviations likely to have affected the outcome?																											
2.5. If Y/PY/NI to 2.4: Were these deviations from intended intervention balanced between groups?																											
2.6 Was an appropriate analysis used to estimate the effect of assignment to intervention?																											
2.7 If N/PN/NI to 2.6: Was there potential for a substantial impact (on the result) of the failure to analyse participants in the group to which they were randomized?																											
Risk of bias judgement <table border="1"> <thead> <tr> <th>Algorithm result</th> <th>Assessor's judgement</th> <th colspan="2">Double click on this column to create the support for judgement for this risk of bias domain from descriptions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Algorithm</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Optional: What is the predicted direction of bias due to deviations from intended interventions?</td> </tr> </tbody> </table>				Algorithm result	Assessor's judgement	Double click on this column to create the support for judgement for this risk of bias domain from descriptions		Algorithm				Optional: What is the predicted direction of bias due to deviations from intended interventions?															
Algorithm result	Assessor's judgement	Double click on this column to create the support for judgement for this risk of bias domain from descriptions																									
Algorithm																											
Optional: What is the predicted direction of bias due to deviations from intended interventions?																											
Guidance (Internet access)		CLOSE	SAVE																								

RoB 2 assessment for individual randomized, parallel group trials

Assessment ID	5	Assessor	25/8/20 17.14															
Study ID	Ref. or label	Which of the following sources were obtained to help inform the risk-of-bias assessment? (tick as many as apply)																
Experimental	Comparator	<input type="checkbox"/> Journal article(s) <input type="checkbox"/> Trial protocol <input type="checkbox"/> Statistical analysis plan (SAP) <input type="checkbox"/> Non-commercial trial registry record (e.g. ClinicalTrials.gov record) <input type="checkbox"/> Company-owned trial registry record (e.g. GSK Clinical Study Register record) <input type="checkbox"/> "Grey literature" (e.g. unpublished thesis) <input type="checkbox"/> Conference abstract(s) about the trial <input type="checkbox"/> Regulatory document (e.g. Clinical Study Report, Drug Approval Package) <input type="checkbox"/> Research ethics application <input type="checkbox"/> Grant database summary (e.g. NIH RePORTER, Research Councils UK Gateway to Research) <input type="checkbox"/> Personal communication with trialist																
Specify which outcome		Specify the numerical result																
Is the review team's aim for this result to assess...?		Weight for analysis																
assignment to intervention (the 'intention-to-treat' effect)		1																
If the aim is to assess the effect of adhering to intervention... (select one at least)																		
<input type="checkbox"/> occurrence of non-protocol interventions <input type="checkbox"/> failures in implementing the intervention that could have affected the outcome <input type="checkbox"/> non-adherence to their assigned intervention by trial participants																		
Domain 1 Domain 2 Domain 3 Domain 4 Domain 5 Overall bias																		
Missing outcome data <table border="1"> <tr> <td>Signalling questions</td> <td>Response</td> <td>Description</td> </tr> <tr> <td>3.1 Were data for this outcome available for all, or nearly all, participants randomized?</td> <td><input type="button" value=""/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.2 If N/P/NI to 3.1: Is there evidence that the result was not biased by missing outcome data?</td> <td><input type="button" value=""/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.3 If N/PN to 3.2: Could missingness in the outcome depend on its true value?</td> <td><input type="button" value=""/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.4 If Y/PY/NI to 3.3: Is it likely that missingness in the outcome depended on its true value?</td> <td><input type="button" value=""/></td> <td></td> </tr> </table>				Signalling questions	Response	Description	3.1 Were data for this outcome available for all, or nearly all, participants randomized?	<input type="button" value=""/>		3.2 If N/P/NI to 3.1: Is there evidence that the result was not biased by missing outcome data?	<input type="button" value=""/>		3.3 If N/PN to 3.2: Could missingness in the outcome depend on its true value?	<input type="button" value=""/>		3.4 If Y/PY/NI to 3.3: Is it likely that missingness in the outcome depended on its true value?	<input type="button" value=""/>	
Signalling questions	Response	Description																
3.1 Were data for this outcome available for all, or nearly all, participants randomized?	<input type="button" value=""/>																	
3.2 If N/P/NI to 3.1: Is there evidence that the result was not biased by missing outcome data?	<input type="button" value=""/>																	
3.3 If N/PN to 3.2: Could missingness in the outcome depend on its true value?	<input type="button" value=""/>																	
3.4 If Y/PY/NI to 3.3: Is it likely that missingness in the outcome depended on its true value?	<input type="button" value=""/>																	
Risk of bias judgement <table border="1"> <tr> <td>Algorithm result</td> <td>Assessor's judgement</td> <td>Double click on this column to create the support for judgement for this risk of bias domain from descriptions</td> </tr> <tr> <td>Algorithm</td> <td><input type="button" value=""/></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Optional: What is the predicted direction of bias due to missing data?</td> </tr> </table>				Algorithm result	Assessor's judgement	Double click on this column to create the support for judgement for this risk of bias domain from descriptions	Algorithm	<input type="button" value=""/>		Optional: What is the predicted direction of bias due to missing data?								
Algorithm result	Assessor's judgement	Double click on this column to create the support for judgement for this risk of bias domain from descriptions																
Algorithm	<input type="button" value=""/>																	
Optional: What is the predicted direction of bias due to missing data?																		
Guidance (Internet access)		<input type="button" value="CLOSE"/>	<input type="button" value="SAVE"/>															

RoB 2 assessment for individual randomized, parallel group trials

Assessment ID	5	Assessor	25/8/20 17.14																		
Study ID	Ref. or label	Which of the following sources were obtained to help inform the risk-of-bias assessment? (tick as many as apply)																			
Experimental	Comparator	<input type="checkbox"/> Journal article(s) <input type="checkbox"/> Trial protocol <input type="checkbox"/> Statistical analysis plan (SAP) <input type="checkbox"/> Non-commercial trial registry record (e.g. ClinicalTrials.gov record) <input type="checkbox"/> Company-owned trial registry record (e.g. GSK Clinical Study Register record) <input type="checkbox"/> "Grey literature" (e.g. unpublished thesis) <input type="checkbox"/> Conference abstract(s) about the trial <input type="checkbox"/> Regulatory document (e.g. Clinical Study Report, Drug Approval Package) <input type="checkbox"/> Research ethics application <input type="checkbox"/> Grant database summary (e.g. NIH RePORTER, Research Councils UK Gateway to Research) <input type="checkbox"/> Personal communication with trialist																			
Specify which outcome		Specify the numerical result																			
Is the review team's aim for this result to assess...?		Weight for analysis																			
assignment to intervention (the 'intention-to-treat' effect)		1																			
If the aim is to assess the effect of adhering to intervention... (select one at least)																					
<input type="checkbox"/> occurrence of non-protocol interventions <input type="checkbox"/> failures in implementing the intervention that could have affected the outcome <input type="checkbox"/> non-adherence to their assigned intervention by trial participants																					
Domain 1 Domain 2 Domain 3 Domain 4 Domain 5 Overall bias																					
Measurement of the outcome <table border="1"> <tr> <td>Signalling questions</td> <td>Response</td> <td>Description</td> </tr> <tr> <td>4.1 Was the method of measuring the outcome inappropriate?</td> <td><input type="button" value=""/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.2 Could measurement or ascertainment of the outcome have differed between intervention groups?</td> <td><input type="button" value=""/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.3 If N/P/NI to 4.1 and 4.2: Were outcome assessors aware of the intervention received by study participants?</td> <td><input type="button" value=""/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.4 If Y/PY/NI to 4.3: Could assessment of the outcome have been influenced by knowledge of intervention received?</td> <td><input type="button" value=""/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.5 If Y/PY/NI to 4.4: Is it likely that assessment of the outcome was influenced by knowledge of intervention received?</td> <td><input type="button" value=""/></td> <td></td> </tr> </table>				Signalling questions	Response	Description	4.1 Was the method of measuring the outcome inappropriate?	<input type="button" value=""/>		4.2 Could measurement or ascertainment of the outcome have differed between intervention groups?	<input type="button" value=""/>		4.3 If N/P/NI to 4.1 and 4.2: Were outcome assessors aware of the intervention received by study participants?	<input type="button" value=""/>		4.4 If Y/PY/NI to 4.3: Could assessment of the outcome have been influenced by knowledge of intervention received?	<input type="button" value=""/>		4.5 If Y/PY/NI to 4.4: Is it likely that assessment of the outcome was influenced by knowledge of intervention received?	<input type="button" value=""/>	
Signalling questions	Response	Description																			
4.1 Was the method of measuring the outcome inappropriate?	<input type="button" value=""/>																				
4.2 Could measurement or ascertainment of the outcome have differed between intervention groups?	<input type="button" value=""/>																				
4.3 If N/P/NI to 4.1 and 4.2: Were outcome assessors aware of the intervention received by study participants?	<input type="button" value=""/>																				
4.4 If Y/PY/NI to 4.3: Could assessment of the outcome have been influenced by knowledge of intervention received?	<input type="button" value=""/>																				
4.5 If Y/PY/NI to 4.4: Is it likely that assessment of the outcome was influenced by knowledge of intervention received?	<input type="button" value=""/>																				
Risk of bias judgement <table border="1"> <tr> <td>Algorithm result</td> <td>Assessor's judgement</td> <td>Double click on this column to create the support for judgement for this risk of bias domain from descriptions</td> </tr> <tr> <td>Algorithm</td> <td><input type="button" value=""/></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Optional: What is the predicted direction of bias due to measurement of the outcome?</td> </tr> </table>				Algorithm result	Assessor's judgement	Double click on this column to create the support for judgement for this risk of bias domain from descriptions	Algorithm	<input type="button" value=""/>		Optional: What is the predicted direction of bias due to measurement of the outcome?											
Algorithm result	Assessor's judgement	Double click on this column to create the support for judgement for this risk of bias domain from descriptions																			
Algorithm	<input type="button" value=""/>																				
Optional: What is the predicted direction of bias due to measurement of the outcome?																					
Guidance (Internet access)		<input type="button" value="CLOSE"/>	<input type="button" value="SAVE"/>																		

RoB 2 assessment for individual randomized, parallel group trials

Assessment ID	5	Assessor	25/8/20 17.14	Which of the following sources were obtained to help inform the risk-of-bias assessment? (tick as many as apply)															
Study ID	Ref. or label	<input type="checkbox"/> Journal article(s) <input type="checkbox"/> Trial protocol <input type="checkbox"/> Statistical analysis plan (SAP) <input type="checkbox"/> Non-commercial trial registry record (e.g. ClinicalTrials.gov record) <input type="checkbox"/> Company-owned trial registry record (e.g. GSK Clinical Study Register record) <input type="checkbox"/> "Grey literature" (e.g. unpublished thesis) <input type="checkbox"/> Conference abstract(s) about the trial <input type="checkbox"/> Regulatory document (e.g. Clinical Study Report, Drug Approval Package) <input type="checkbox"/> Research ethics application <input type="checkbox"/> Grant database summary (e.g. NIH RePORTER, Research Councils UK Gateway to Research) <input type="checkbox"/> Personal communication with trialist																	
Experimental	Comparator																		
Specify which outcome	Specify the numerical result																		
Is the review team's aim for this result to assess...?		Weight for analysis																	
<input type="checkbox"/> assignment to intervention (the 'intention-to-treat' effect)		1																	
If the aim is to assess the effect of adhering to intervention... (select one at least)																			
<input type="checkbox"/> occurrence of non-protocol interventions <input type="checkbox"/> failures in implementing the intervention that could have affected the outcome <input type="checkbox"/> non-adherence to their assigned intervention by trial participants																			
Domain 1 Domain 2 Domain 3 Domain 4 Domain 5 Overall bias																			
Selection of the reported result <table border="1"> <thead> <tr> <th>Signalling questions</th> <th>Response</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.1 Were the data that produced this result analysed in accordance with a pre-specified analysis plan that was finalized before unblinded outcome data were available for analysis?</td> <td><input type="button" value="▼"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Is the numerical result being assessed likely to have been selected, on the basis of the results, from...</td> <td><input type="button" value="▼"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.2 ... multiple eligible outcome measurements (e.g. scales, definitions, time points) within the outcome domain?</td> <td><input type="button" value="▼"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.3 ... multiple eligible analyses of the data?</td> <td><input type="button" value="▼"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Signalling questions	Response	Description	5.1 Were the data that produced this result analysed in accordance with a pre-specified analysis plan that was finalized before unblinded outcome data were available for analysis?	<input type="button" value="▼"/>		Is the numerical result being assessed likely to have been selected, on the basis of the results, from...	<input type="button" value="▼"/>		5.2 ... multiple eligible outcome measurements (e.g. scales, definitions, time points) within the outcome domain?	<input type="button" value="▼"/>		5.3 ... multiple eligible analyses of the data?	<input type="button" value="▼"/>	
Signalling questions	Response	Description																	
5.1 Were the data that produced this result analysed in accordance with a pre-specified analysis plan that was finalized before unblinded outcome data were available for analysis?	<input type="button" value="▼"/>																		
Is the numerical result being assessed likely to have been selected, on the basis of the results, from...	<input type="button" value="▼"/>																		
5.2 ... multiple eligible outcome measurements (e.g. scales, definitions, time points) within the outcome domain?	<input type="button" value="▼"/>																		
5.3 ... multiple eligible analyses of the data?	<input type="button" value="▼"/>																		
Risk of bias judgement <table border="1"> <thead> <tr> <th>Algorithm result</th> <th>Assessor's judgement</th> <th colspan="2">Double click on this column to create the support for judgement for this risk of bias domain from descriptions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Algorithm</td> <td><input type="button" value="▼"/></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Optional: What is the predicted direction of bias due to selection of the reported result?</td> <td><input type="button" value="▼"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Algorithm result	Assessor's judgement	Double click on this column to create the support for judgement for this risk of bias domain from descriptions		Algorithm	<input type="button" value="▼"/>			Optional: What is the predicted direction of bias due to selection of the reported result?		<input type="button" value="▼"/>				
Algorithm result	Assessor's judgement	Double click on this column to create the support for judgement for this risk of bias domain from descriptions																	
Algorithm	<input type="button" value="▼"/>																		
Optional: What is the predicted direction of bias due to selection of the reported result?		<input type="button" value="▼"/>																	
Guidance (Internet access)		<input type="button" value="CLOSE"/>		<input type="button" value="SAVE"/>															

Anexo 04

COSMIN Risk of Bias checklist

Box 1. PROM development

1a. PROM design

General design requirements

- 1 Is a clear description provided of the construct to be measured?
- 2 Is the origin of the construct clear: was a theory, conceptual framework or disease model used or clear rationale provided to define the construct to be measured?
- 3 Is a clear description provided of the target population for which the PROM was developed?
- 4 Is a clear description provided of the context of use
- 5 Was the PROM development study performed in a sample representing the target population for which the PROM was developed?

	very good	adequate	doubtful	inadequate	NA
1	Construct clearly described			Construct not clearly described	
2	Origin of the construct clear		Origin of the construct not clear		
3	Target population clearly described			Target population not clearly described	
4	Context of use clearly described		Context of use not clearly described		
5	Study performed in a sample representing the target population	Assumable that the study was performed in a sample representing the target population, but not clearly described	Doubtful whether the study was performed in a sample representing the target population	Study not performed in a sample representing the target population (SKIP items 6-12)	

Concept elicitation (relevance and comprehensiveness)

- 6 Was an appropriate qualitative data collection method used to identify relevant items for a new PROM?
- 7 Were skilled group moderators/interviewers used?
- 8 Were the group meetings or interviews based on an appropriate topic or interview guide?

	very good	adequate	doubtful	inadequate	NA
6	Widely recognized or well justified qualitative method used, suitable for the construct and study population	Assumable that the qualitative method was appropriate and suitable for the construct and study population, but not clearly described	Only quantitative (survey) method(s) used or doubtful whether the method was suitable for the construct and study population	Method used not appropriate or not suitable for the construct or study population	
7	Skilled group moderators/interviewers used	Group moderators/interviewers had limited experience or were trained specifically for the study	Not clear if group moderators/interviewers were trained or group moderators/interviewers not trained and no experience		Not applicable
8	Appropriate topic or interview guide	Assumable that the topic or interview guide was appropriate, but not clearly described	Not clear if a topic guide was used or doubtful if topic or interview guide was appropriate or no guide		Not applicable

9	Were the group meetings or interviews recorded and transcribed verbatim?	All group meetings or interviews were recorded and transcribed verbatim	Assumable that all group meetings or interviews were recorded and transcribed verbatim, but not clearly described	Not clear if all group meetings of interviews were recorded and transcribed verbatim or recordings not transcribed verbatim or only notes were made during the group meetings/ interviews	No recording and no notes	Not applicable
10	Was an appropriate approach used to analyse the data?	A widely recognized or well justified approach was used	Assumable that the approach was appropriate, but not clearly described	Not clear what approach was used or doubtful whether the approach was appropriate	Approach not appropriate	
11	Was at least part of the data coded independently?	At least 50% of the data was coded by at least two researchers independently	11-49% of the data was coded by at least two researchers independently	Doubtful if two researchers were involved in the coding or only 1-10% of the data was coded by at least two researchers independently	Only one researcher was involved in coding or no coding	Not applicable
12	Was data collection continued until saturation was reached?	Evidence provided that saturation was reached	Assumable that saturation was reached	Doubtful whether saturation was reached	Evidence suggests that saturation was not reached	Not applicable
13	For quantitative studies (surveys): was the sample size appropriate?	≥100	50-99	30-49	<30	Not applicable

1b. <u>Cognitive interview study or other pilot test</u>		very good	adequate	doubtful	inadequate	NA
14	Was a cognitive interview study or other pilot test conducted?	YES			NO (SKIP items 15-35)	
<i>General design requirements</i>						
15	Was the cognitive interview study or other pilot test performed in a sample representing the target population?	Study performed in a sample representing the target population	Assumable that the study was performed in a sample representing the target population, but not clearly described	Doubtful whether the study was performed in a sample representing the target population	Study not performed in a sample representing the target population	
<i>Comprehensibility</i>						
16	Were patients asked about the <u>comprehensibility</u> of the PROM?	YES		NO (SKIP items 17-25)	Not clear (SKIP items 17-25)	
17	Were all items tested in their final form?	All items were tested in their final form	Assumable that all items were tested in their final form, but not clearly described	Not clear if all items were tested in their final form	Items were not tested in their final form or items were not re-tested after substantial adjustments	

18	Was an appropriate qualitative method used to assess the <u>comprehensibility</u> of the PROM instructions, items, response options, and recall period?	Widely recognized or well justified qualitative method used	Assumable that the method was appropriate but not clearly described	Only quantitative (survey) method(s) used or doubtful whether the method was appropriate or not clear if patients were asked about the comprehensibility of the items, response options or recall period or patients not asked about the comprehensibility of the PROM instructions or the recall period	Method used not appropriate or patients not asked about the comprehensibility of the items or the response options	
19	Was each item tested in an appropriate number of patients? For qualitative studies For quantitative (survey) studies	≥ 7 ≥ 50	4-6 ≥ 30	<4 or not clear <30 or not clear		
20	Were skilled interviewers used?	Skilled group moderators/ interviewers used	Group moderators /interviewers had limited experience or were trained specifically for the study	Not clear if group moderators /interviewers were trained or group moderators /interviewers not trained and no experience		Not applicable
21	Were the interviews based on an appropriate interview guide?	Appropriate topic or interview guide	Assumable that the topic or interview guide was appropriate, but not clearly described	Not clear if a topic guide was used or doubtful if topic or interview guide was appropriate or no guide		Not applicable

22	Were the interviews recorded and transcribed verbatim?	All group meetings or interviews were recorded and transcribed verbatim	Assumable that all group meetings or interviews were recorded and transcribed verbatim, but not clearly described	Not clear if all group meetings or interviews were recorded and transcribed verbatim or recordings not transcribed verbatim or only notes were made during the group meetings/ interviews	No recording and no notes	Not applicable
23	Was an appropriate approach used to analyse the data?	A widely recognized or well justified approach was used	Assumable that the approach was appropriate, but not clearly described	Not clear what approach was used or doubtful whether the approach was appropriate	Approach not appropriate	
24	Were at least two researchers involved in the analysis?	At least two researchers involved in the analysis	Assumable that at least two researchers were involved in the analysis, but not clearly described	Not clear if two researchers were included in the analysis or only one researcher involved in the analysis		
25	Were problems regarding the comprehensibility of the PROM instructions, items, response options, and recall period appropriately addressed by adapting the PROM?	No problems found or problems appropriately addressed and PROM was adapted and re-tested if necessary	Assumable that there were no problems or that problems were appropriately addressed, but not clearly described	Not clear if there were problems or doubtful if problems were appropriately addressed	Problems not appropriately addressed or PROM was adapted but items were not re-tested after substantial adjustments.	Not applicable

Comprehensiveness	very good	adequate	doubtful	inadequate	NA
26 Were patients asked about the <u>comprehensiveness</u> of the PROM?	YES		NO or not clear (SKIP items 27-35)		
27 Was the final set of items tested?	The final set of items was tested	Assumable that the final set of items was tested, but not clearly described	Not clear if the final set of items was tested or not the final set of items was tested or the set of items was not re-tested after items were removed or added		
28 Was an appropriate method used for assessing the <u>comprehensiveness</u> of the PROM?	Widely recognized or well justified method used	Assumable that the method was appropriate but not clearly described or only quantitative (survey) method(s) used	Doubtful whether the method was appropriate or method used not appropriate		
29 Was each item tested in an appropriate number of patients? For qualitative studies For quantitative (survey) studies	≥7 ≥50	4-6 ≥30	<4 or not clear <30 or not clear		
30 Were skilled interviewers used?	Skilled interviewers used	Interviewers had limited experience or were trained specifically for the study	Not clear if interviewers were trained or interviewers not trained and no experience		Not applicable

31 Were the interviews based on an appropriate interview guide?	Appropriate topic or interview guide	Assumable that the topic or interview guide was appropriate, but not clearly described	Not clear if a topic guide was used or doubtful if topic or interview guide was appropriate or no guide		Not applicable
32 Were the interviews recorded and transcribed verbatim?	All group meetings or interviews were recorded and transcribed verbatim	Assumable that all group meetings or interviews were recorded and transcribed verbatim, but not clearly described	Not clear if all group meetings or interviews were recorded and transcribed verbatim or recordings not transcribed verbatim or only notes were made during the group meetings/ interviews or no recording and no notes		Not applicable
33 Was an appropriate approach used to analyse the data?	A widely recognized or well justified approach was used	Assumable that the approach was appropriate, but not clearly described	Not clear what approach was used or doubtful whether the approach was appropriate or approach not appropriate		
34 Were at least two researchers involved in the analysis?	At least two researchers involved in the analysis	Assumable that at least two researchers were involved in the analysis, but not clearly described	Not clear if two researchers were included in the analysis or only one researcher involved in the analysis		

35	Were problems regarding the <u>comprehensiveness</u> of the PROM appropriately addressed by adapting the PROM?	No problems found or problems appropriately addressed and PROM was adapted and re-tested if necessary	Assumable that there were no problems or that problems were appropriately addressed, but not clearly described	Not clear if there were problems or doubtful if problems were appropriately addressed or PROM was adapted but items were not re-tested after substantial adjustments	Problems not appropriately addressed	Not applicable
----	--	---	--	--	--------------------------------------	----------------

Box 2. Content validity
2a. Asking patients about relevance

Design requirements		very good	adequate	doubtful	inadequate	NA
1	Was an appropriate method used to ask patients whether each item is <u>relevant</u> for their experience with the condition?	Widely recognized or well justified method used	Only quantitative (survey) method(s) used or assumable that the method was appropriate but not clearly described	Not clear if patients were asked whether <u>each</u> item is relevant or doubtful whether the method was appropriate	Method used not appropriate or patients not asked about the relevance of all items	
2	Was each item tested in an appropriate number of patients? For qualitative studies For quantitative (survey) studies	≥7 ≥50	4-6 ≥30	<4 or not clear <30 or not clear		
3	Were skilled group moderators/interviewers used?	Skilled group moderators/interviewers used	Group moderators/interviewers had limited experience or were trained specifically for the study	Not clear if group moderators/interviewers were trained or group moderators/interviewers not trained and no experience		Not applicable
4	Were the group meetings or interviews based on an appropriate topic or interview guide?	Appropriate topic or interview guide	Assumable that the topic or interview guide was appropriate, but not clearly described	Not clear if a topic guide was used or doubtful if topic or interview guide was appropriate or no guide		Not applicable

5	Were the group meetings or interviews recorded and transcribed verbatim?	All group meetings or interviews were recorded and transcribed verbatim	Assumable that all group meetings or interviews were recorded and transcribed verbatim, but not clearly described	Not clear if all group meetings or interviews were recorded and transcribed verbatim or recordings not transcribed verbatim or only notes were made during the group meetings/interviews	No recording and no notes	Not applicable
<i>Analyses</i>						
6	Was an appropriate approach used to analyse the data?	A widely recognized or well justified approach was used	Assumable that the approach was appropriate, but not clearly described	Not clear what approach was used or doubtful whether the approach was appropriate	Approach not appropriate	
7	Were at least two researchers involved in the analysis?	At least two researchers involved in the analysis	Assumable that at least two researchers were involved in the analysis, but not clearly described	Not clear if two researchers were included in the analysis or only one researcher involved in the analysis		

2b Asking patients about comprehensiveness

Design requirements		very good	adequate	doubtful	inadequate	NA
8	Was an appropriate method used for assessing the <u>comprehensiveness</u> of the PROM?	Widely recognized or well justified method used	Only quantitative (survey) method(s) used or assumable that the method was appropriate but not clearly described	Doubtful whether the method was appropriate	Method used not appropriate	
9	Was each item tested in an appropriate number of patients? For qualitative studies For quantitative (survey) studies	≥7 ≥50	4-6 ≥30	<4 or not clear <30 or not clear		
10	Were skilled group moderators/interviewers used?	Skilled group moderators/interviewers used	Group moderators/interviewers had limited experience or were trained specifically for the study	Not clear if group moderators/interviewers were trained or group moderators/interviewers not trained and no experience		Not applicable
11	Were the group meetings or interviews based on an appropriate topic or interview guide?	Appropriate topic or interview guide	Assumable that the topic or interview guide was appropriate, but not clearly described	Not clear if a topic guide was used or doubtful if topic or interview guide was appropriate or no guide		Not applicable

12	Were the group meetings or interviews recorded and transcribed verbatim?	All group meetings or interviews were recorded and transcribed verbatim	Assumable that all group meetings or interviews were recorded and transcribed verbatim, but not clearly described	Not clear if all group meetings or interviews were recorded and transcribed verbatim or recordings not transcribed verbatim or only notes were made during the group meetings/interviews	No recording and no notes	Not applicable
<i>Analyses</i>						
13	Was an appropriate approach used to analyse the data?	A widely recognized or well justified approach was used	Assumable that the approach was appropriate, but not clearly described	Not clear what approach was used or doubtful whether the approach was appropriate	Approach not appropriate	
14	Were at least two researchers involved in the analysis?	At least two researchers involved in the analysis	Assumable that at least two researchers were involved in the analysis, but not clearly described	Not clear if two researchers were included in the analysis or only one researcher involved in the analysis		

2c Asking patients about comprehensibility						
Design requirements		very good	adequate	doubtful	inadequate	NA
15	Was an appropriate qualitative method used for assessing the <u>comprehensibility</u> of the PROM instructions, items, response options, and recall period?	Widely recognized or well justified qualitative method used	Assumable that the method was appropriate but not clearly described	Only quantitative (survey) method(s) used or doubtful whether the method was appropriate or not clear if patients were asked about the comprehensibility of the items, response options or recall period or patients not asked about the comprehensibility of the PROM instructions	Method used not appropriate or patients not asked about the comprehensibility of the items, response options, or recall period	
16	Was each item tested in an appropriate number of patients? For qualitative studies For quantitative (survey) studies	≥7 ≥50	4-6 ≥30	<4 or not clear <30 or not clear		
17	Were skilled group moderators/interviewers used?	Skilled group moderators/interviewers used	Group moderators/interviewers had limited experience or were trained specifically for the study	Not clear if group moderators/interviewers were trained or group moderators/interviewers not trained and no experience		

18	Were the group meetings or interviews based on an appropriate topic or interview guide?	Appropriate topic or interview guide	Assumable that the topic or interview guide was appropriate, but not clearly described	Not clear if a topic guide was used or doubtful if topic or interview guide was appropriate or no guide		Not applicable
19	Were the group meetings or interviews recorded and transcribed verbatim?	All group meetings or interviews were recorded and transcribed verbatim	Assumable that all group meetings or interviews were recorded and transcribed verbatim, but not clearly described	Not clear if all group meetings or interviews were recorded and transcribed verbatim or recordings not transcribed verbatim or only notes were made during the group meetings/interviews	No recording and no notes	Not applicable
<i>Analyses</i>						
20	Was an appropriate approach used to analyse the data?	A widely recognized or well justified approach was used	Assumable that the approach was appropriate, but not clearly described	Not clear what approach was used or doubtful whether the approach was appropriate	Approach not appropriate	
21	Were at least two researchers involved in the analysis?	At least two researchers involved in the analysis	Assumable that at least two researchers were involved in the analysis, but not clearly described	Not clear if two researchers were included in the analysis or only one researcher involved in the analysis		

2d. Asking professionals about relevance						
Design requirements		very good	adequate	doubtful	inadequate	NA
22	Was an appropriate method used to ask professionals whether each item is <u>relevant</u> for the construct of interest?	Widely recognized or well justified method used	Only quantitative (survey) method(s) used or assumable that the method was appropriate but not clearly described	Not clear if professionals were asked whether <u>each</u> item is relevant or doubtful whether the method was appropriate	Method used not appropriate or professionals not asked about the relevance of all items	
23	Were professionals from all relevant disciplines included?	Professionals from all required disciplines were included	Assumable that professionals from all required disciplines were included, but not clearly described	Doubtful whether professionals from all required disciplines were included or relevant professionals were not included		
24	Was each item tested in an appropriate number of professionals? For qualitative studies For quantitative (survey) studies	≥7 ≥50	4-6 ≥30	<4 or not clear <30 or not clear		
<i>Analyses</i>						
25	Was an appropriate approach used to analyse the data?	A widely recognized or well justified approach was used	Assumable that the approach was appropriate, but not clearly described	Not clear what approach was used or doubtful whether the approach was appropriate	Approach not appropriate	

26 Were at least two researchers involved in the analysis?	At least two researchers involved in the analysis	Assumable that at least two researchers were involved in the analysis, but not clearly described	Not clear if two researchers were included in the analysis or only one researcher involved in the analysis	
--	---	--	--	--

2e. Asking professionals about comprehensiveness				
<i>Design requirement</i>	very good	adequate	doubtful	inadequate
27 Was an appropriate method used for assessing the <u>comprehensiveness</u> of the PROM?	Widely recognized or well justified method used	Only quantitative (survey) method(s) used or assumable that the method was appropriate but not clearly described	Doubtful whether the method was appropriate	Method used not appropriate
28 Were professionals from all relevant disciplines included?	Professionals from all required disciplines were included	Assumable that professionals from all required disciplines were included, but not clearly described	Doubtful whether professionals from all required disciplines were included or relevant professionals were not included	
29 Was each item tested in an appropriate number of professionals? For qualitative studies For quantitative (survey) studies	≥7 ≥50	4-6 ≥30	<4 or not clear <30 or not clear	
<i>Analyses</i>				
30 Was an appropriate approach used to analyse the data?	A widely recognized or well justified approach was used	Assumable that the approach was appropriate, but not clearly described	Not clear what approach was used or doubtful whether the approach was appropriate	Approach not appropriate

31 Were at least two researchers involved in the analysis?	At least two researchers involved in the analysis	Assumable that at least two researchers were involved in the analysis, but not clearly described	Not clear if two researchers were included in the analysis or only one researcher involved in the analysis	
--	---	--	--	--

Box 3. Structural validityDoes the scale consist of effect indicators, i.e. is it based on a reflective model?¹ yes / noDoes the study concern unidimensionality or structural validity?² unidimensionality / structural validity*Statistical methods*

1 For CTT: Was exploratory or confirmatory factor analysis performed?

	very good	adequate	doubtful	inadequate	NA
1 For CTT: Was exploratory or confirmatory factor analysis performed?	Confirmatory factor analysis performed	Exploratory factor analysis performed		No exploratory or confirmatory factor analysis performed	Not applicable
2 For IRT/Rasch: does the chosen model fit to the research question?	Chosen model fits well to the research question	Assumable that the chosen model fits well to the research question	Doubtful if the chosen model fits well to the research question	Chosen model does not fit to the research question	Not applicable
3 Was the sample size included in the analysis adequate?	FA: 7 times the number of items and ≥ 100 Rasch/1PL models: ≥ 200 subjects 2PL parametric IRT models OR Mokken scale analysis: ≥ 1000 subjects	FA: at least 5 times the number of items and ≥ 100 ; OR at least 6 times number of items but <100 Rasch/1PL models: 100-199 subjects 2PL parametric IRT models OR Mokken scale analysis: 500-999 subjects	FA: 5 times the number of items but <100 Rasch/1PL models: 50-99 subjects 2PL parametric IRT models OR Mokken scale analysis: 250-499 subjects	FA: < 5 times the number of items Rasch/1PL models: < 50 subjects 2PL parametric IRT models OR Mokken scale analysis: < 250 subjects	

Other

4 Were there any other important flaws in the design or statistical methods of the study?

No other important methodological flaws		Other minor methodological flaws (e.g. rotation method not described)	Other important methodological flaws (e.g. inappropriate rotation method)	
---	--	---	---	--

¹ If the scale is not based on a reflective model, unidimensionality or structural validity is not relevant.² In a systematic review, it is helpful to make a distinction between studies where factor analysis is performed on each (sub)scale separately to evaluate whether the (sub)scales are unidimensional (unidimensionality studies) and studies where factor analysis is performed on all items of an instrument to evaluate the (expected) number of subscales in the instrument and the clustering of items within subscales (structural validity studies).

Box 4. Internal consistencyDoes the scale consist of effect indicators, i.e. is it based on a reflective model?¹ yes / no

Design requirements	very good	adequate	doubtful	inadequate	NA
1 Was an internal consistency statistic calculated for each unidimensional scale or subscale separately?	Internal consistency statistic calculated for each unidimensional scale or subscale		Unclear whether scale or sub scale is unidimensional	Internal consistency statistic NOT calculated for each unidimensional scale or sub scale	
<i>Statistical methods</i>					
2 For continuous scores: Was Cronbach's alpha or omega calculated?	Cronbach's alpha, or Omega calculated		Only item-total correlations calculated	No Cronbach's alpha and no item-total correlations calculated	Not applicable
3 For dichotomous scores: Was Cronbach's alpha or KR-20 calculated?	Cronbach's alpha or KR-20 calculated		Only item-total correlations calculated	No Cronbach's alpha or KR-20 and no item-total correlations calculated	Not applicable
4 For IRT-based scores: Was standard error of the theta ($SE(\theta)$) or reliability coefficient of estimated latent trait value (index of (subject or item) separation) calculated?	$SE(\theta)$ or reliability coefficient calculated			$SE(\theta)$ or reliability coefficient NOT calculated	Not applicable
<i>Other</i>					
5 Were there any other important flaws in the design or statistical methods of the study?	No other important methodological flaws		Other minor methodological flaws	Other important methodological flaws	

¹ If the scale is not based on a reflective model, internal consistency is not relevant**Box 5. Cross-cultural validity\Measurement invariance**

Design requirements	very good	adequate	doubtful	inadequate	NA
1 Were the samples similar for relevant characteristics except for the group variable?	Evidence provided that samples were similar for relevant characteristics except group variable	Stated (but no evidence provided) that samples were similar for relevant characteristics except group variable	Unclear whether samples were similar for relevant characteristics except group variable	Samples were NOT similar for relevant characteristics except group variable	
<i>Statistical methods</i>					
2 Was an appropriate approach used to analyse the data?	A widely recognized or well justified approach was used	Assumable that the approach was appropriate, but not clearly described	Not clear what approach was used OR doubtful whether the approach was appropriate	Approach not appropriate	NA
3 Was the sample size included in the analysis adequate?	MGCFA: 7 times the number of items in the model and ≥ 100 Regression analyses or IRT/Rasch based analyses: 200 subjects per group	5 times the number of items in the model and ≥ 100 ; OR 5-7 times the number of items in the model but <100 150 subjects per group	5 times the number of items in the model but <100 100 subjects per group	<5 times the number of items in the model < 100 subjects per group	
<i>Other</i>					
4 Were there any other important flaws in the design or statistical methods of the study?	No other important methodological flaws		Other minor methodological flaws	Other important methodological flaws	

Box 6. Reliability*Design requirements*

- 1 Were patients stable on the construct to be measured in the time between the repeated measurements?
- 2 Was the time interval between the repeated measurements appropriate?
- 3 Were the measurement conditions similar for the repeated measurements – except for the condition being evaluated?

	very good	adequate	doubtful	inadequate	NA
1 Were patients stable on the construct to be measured in the time between the repeated measurements?	Evidence provided that patients were stable	Assumable that patients were stable	Unclear if patients were stable	Patients were NOT stable	
2 Was the time interval between the repeated measurements appropriate?	Time interval appropriate		Doubtful if time interval was appropriate OR time interval was not stated	Time interval NOT appropriate	
3 Were the measurement conditions similar for the repeated measurements – except for the condition being evaluated?	Measurement conditions were similar (evidence provided)	Assumable that measurement conditions were similar	Unclear if measurement conditions were similar	Measurement conditions were NOT similar	

Statistical methods

- 4 For continuous scores: Was the appropriate intraclass correlation coefficient (ICC) calculated?

5 For dichotomous scores: was kappa calculated?	Kappa calculated				NA
6 For nominal scores: was an unweighted kappa calculated?	Unweighted kappa calculated				NA
7 For ordinal scores: was a weighted kappa calculated?	Weighted kappa calculated and the weighting scheme was described	Kappa calculated, but weighting scheme not described	Unweighted Kappa calculated or unclear if weighting was applied		NA
<i>Other</i>					
8 Were there any other important flaws in the design or statistical methods of the study?	No other important methodological flaws		Other minor methodological flaws	Other important methodological flaws	

Box 7. Measurement error*Design requirements*

- 1 Were patients stable on the construct to be measured in the time between the repeated measurements?
- 2 Was the time interval between the repeated measurements appropriate?
- 3 Were the measurement conditions similar for the measurements – except for the condition being evaluated as a source of variation?

	very good	adequate	doubtful	Inadequate	NA
1 Were patients stable on the construct to be measured in the time between the repeated measurements?	Evidence provided that patients were stable	Assumable that patients were stable	Unclear if patients were stable	Patients were NOT stable	
2 Was the time interval between the repeated measurements appropriate?	Time interval appropriate		Doubtful if time interval was appropriate OR time interval was not stated	Time interval NOT appropriate	
3 Were the measurement conditions similar for the measurements – except for the condition being evaluated as a source of variation?	Measurement conditions were similar (evidence provided)	Assumable that measurement conditions were similar	Unclear if measurement conditions were similar	Measurement conditions were NOT similar	

<i>Statistical methods</i>							
4 For continuous scores: was the Standard Error of Measurement (SEM), Smallest Detectable Change (SDC) or Limits of Agreement (LoA) calculated?		SEM _{agreement} , SEM _{one-way} , SDC _{agreement} , or SDC _{one-way} was or could be calculated	(SEM _{consistency} or SDC _{consistency} or LoA was calculated OR the SEM/SDC model or formula was not described)	(SEM _{consistency} , SDC _{consistency} , or LoA was calculated)	WITHOUT evidence provided that no systematic change between measurements has occurred	SEM calculated based on Cronbach's alpha or SD from another population	NA
5 For dichotomous/nominal/ordinal scores: was the percentage (positive and negative) agreement calculated?		% positive and negative agreement calculated	% agreement calculated				NA
<i>Other</i>							
6 Were there any other important flaws in the design or statistical methods of the study?		No other important methodological flaws		Other minor methodological flaws	Other important methodological flaws		NA

Box 8. Criterion validity					
<i>Statistical methods</i>		very good	adequate	doubtful	inadequate
1 For continuous scores: were correlations, or the AUC calculated?		Correlations or AUC calculated			NA
2 For dichotomous scores: were sensitivity and specificity determined?		Sensitivity and specificity calculated			NA
<i>Other</i>					
3 Were there any other important flaws in the design or statistical methods of the study?		No other important methodological flaws		Other minor methodological flaws	Other important methodological flaws

Box 9. Hypotheses testing for construct validity**9a. Comparison with other outcome measurement instruments (convergent validity)**

<i>Design requirements</i>	very good	adequate	doubtful	inadequate	NA
1 Is it clear what the comparator instrument(s) measure(s)?	Constructs measured by the comparator instrument(s) is clear			Constructs measured by the comparator instrument(s) is not clear	
2 Were the measurement properties of the comparator instrument(s) sufficient?	Sufficient measurement properties of the comparator instrument(s) in a population similar to the study population	Sufficient measurement properties of the comparator instrument(s) but not sure if these apply to the study population	Some information on measurement properties of the comparator instrument(s) in any study population	No information on the measurement properties of the comparator instrument(s), OR evidence for insufficient measurement properties of the comparator instrument(s)	
<i>Statistical methods</i>					
3 Were statistical methods adequate for the comparisons made?	Statistical methods applied were appropriate	Assumable that statistical methods were appropriate	Statistical methods applied NOT optimal	Statistical methods applied NOT appropriate	
<i>Other</i>					
4 Were there any other important flaws in the design or statistical methods of the study?	No other important methodological flaws		Other minor methodological flaws	Other important methodological flaws	

9b. Comparison between subgroups (discriminative or known-groups validity)

<i>Design requirements</i>	very good	adequate	doubtful	inadequate	NA
5 Was an adequate description provided of important characteristics of the subgroups?	Adequate description of the important characteristics of the subgroups	Adequate description of most of the important characteristics of the subgroups	Poor of no description of the important characteristics of the subgroups		
<i>Statistical methods</i>					
6 Were statistical methods appropriate for the subgroups being compared?	Statistical methods applied were appropriate	Assumable that statistical methods were appropriate	Statistical methods applied NOT optimal	Statistical methods applied NOT appropriate	
<i>Other</i>					
7 Were there any other important flaws in the design or statistical methods of the study?	No other important methodological flaws		Other minor methodological flaws	Other important methodological flaws	

Box 10. Responsiveness**10a. Criterion approach (i.e. comparison to a gold standard)**

<i>Statistical methods</i>	very good	adequate	doubtful	inadequate	NA
1 For continuous scores: were correlations between change scores, or the AUC calculated?	Correlations or AUC calculated				NA
2 For dichotomous scales: were sensitivity and specificity (changed versus not changed) determined?	Sensitivity and specificity calculated				NA
<i>Other</i>					
3 Were there any other important flaws in the design or statistical methods of the study?	No other important methodological flaws		Other minor methodological flaws	Other important methodological flaws	

10b. Construct approach (i.e. hypotheses testing; comparison with other outcome measurement instruments)					
Design requirements		very good	adequate	doubtful	inadequate
4 Is it clear what the comparator instrument(s) measure(s)?		Constructs measured by the comparator instrument(s) is clear			Constructs measured by the comparator instrument(s) is not clear
5 Were the measurement properties of the comparator instrument(s) sufficient?		Sufficient measurement properties of the comparator instrument(s) in a population similar to the study population	Sufficient measurement properties of the comparator instrument(s) but not sure if these apply to the study population	Some information on measurement properties of the comparator instrument(s) in any study population	NO information on the measurement properties of the comparator instrument(s) OR evidence of poor quality of comparator instrument(s)
Statistical methods					
6 Were statistical methods appropriate for the comparisons being made?		Statistical methods applied appropriate	Assumable that statistical methods were appropriate	Statistical methods applied NOT optimal	Statistical methods applied NOT appropriate
Other					
7 Were there any other important flaws in the design or statistical methods of the study?		No other important methodological flaws		Other minor methodological flaws	Other important methodological flaws

10c. Construct approach: (i.e. hypotheses testing: comparison between subgroups)					
Design requirements		very good	adequate	doubtful	inadequate
8 Was an adequate description provided of important characteristics of the subgroups?		Adequate description of the important characteristics of the subgroups	Adequate description of most of the important characteristics of the subgroups	Poor or no description of the important characteristics of the subgroups	
Statistical methods					
9 Were statistical methods appropriate for the subgroups being compared?		Statistical methods applied appropriate	Assumable that statistical methods were appropriate	Statistical method applied NOT optimal	Statistical method applied NOT appropriate
Other					
10 Were there any other important flaws in the design or statistical methods of the study?		No other important methodological flaws		Other minor methodological flaws	Other important methodological flaws

10d. Construct approach: (i.e. hypotheses testing: before and after intervention)					
Design requirements		very good	adequate	doubtful	inadequate
11 Was an adequate description provided of the intervention given?		Adequate description of the intervention		Poor description of the intervention	NO description of the intervention
Statistical methods					
12 Were statistical methods appropriate for the before-after comparison being made?		Statistical methods applied appropriate	Assumable that statistical methods were appropriate	Statistical methods applied NOT optimal	Statistical methods applied NOT appropriate
Other					
13 Were there any other important flaws in the design or statistical methods of the study?		No other important methodological flaws		Other minor methodological flaws	Other important methodological flaws