

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO

CAMPUS BAIXADA SANTISTA

Rua Silva Jardim, 136 – Vl. Mathias – Santos/SP – CEP: 11015-020

TEREZA TSENG

DISTÚRBIOS VISUAIS E DESEQUILÍBRIOS POSTURAIS: UMA REVISÃO DE ESCOPO

SANTOS - SP
2021

TEREZA TSENG

DISTÚRBIOS VISUAIS E DESEQUILÍBRIOS POSTURAIS: UMA REVISÃO DE ESCOPO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de São Paulo – Campus Baixada Santista como parte dos requisitos curriculares para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Dra. Fernanda Flávia Cockell Silva

Coorientadora: Profa. Thatiane Lopes Valentim Di Paschoale Ostolin

SANTOS - SP
2021

Ficha catalográfica elaborada por sistema automatizado
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Tseng, Tereza.
T882d DISTÚRBIOS VISUAIS E DESEQUILÍBRIOS POSTURAIS: UMA REVISÃO DE ESCOPO. / Tereza Tseng; Orientadora Fernanda Flávia Cockell Silva; Coorientadora Thatiane Lopes Valentim Di Paschoale Ostolin. -- Santos, 2022.
245 p. ; 30cm

TCC (Graduação - Fisioterapia) -- Instituto Saúde e Sociedade, Universidade Federal de São Paulo, 2022.

1. Distúrbios visuais. 2. Distúrbios posturais . 3. CIF . 4. Modelo biopsicossocial . I. Flávia Cockell Silva, Fernanda , Orient. II. Título.

CDD 615.82

SANTOS - SP

2022

AGRADECIMENTOS

À minhas professoras, Fernanda e Thatiane, por ter me acolhido de braços abertos mesmo estarem enfrentando situações diversas, por ter me inspirado a olhar a Fisioterapia de uma outra forma, pela imensa paciência e carinho que me ofereceu nessa trajetória, pelos inúmeros áudios explicando passo a passo e, principalmente, por compartilharem todos os conhecimentos e experiências únicas comigo!

À bibliotecária Daianny por ter dado uma luz no momento que estava precisando muito, pelos inúmeros e-mails trocados que simbolizaram preocupação, paciência e muito amor ao trabalho.

À Banca Examinadora pela disponibilidade e pelas futuras sugestões.

Aos meus pais, Benson e Mei, e aos meus irmãos, Leo e Caca, por serem meu porto seguro de sempre, por me proporcionar quem sou eu e por conviver comigo as emoções diárias da faculdade e do TCC. Difícil é expressar o quanto eles significam, pois são eles que sempre estiveram ao meu lado se esforçando de tudo para encontrar meu brilho!

Ao Jordan que me ofereceu total apoio, dando sugestões brilhantes nos momentos mais críticos, por me escutar e me amar!

À jiejies da Rep. Braiwan, Aline, Thaís e Yu, por ter me recebido de braços abertos, por ter me dado dicas de sobrevivência e por ter me considerado sua meimei. À Júlia, por ter sido uma irmã de coração que vivenciou comigo a vida diária da Unifesp.

Às minhas amigas, Lari, Gabi, Júlia, Juliana, Silvana e Carol pelos encontros de gulas, risadas e amizade!

A todos os meus amigos da turma 13, Luis, Tay, Isa, Manu, Ana, Raquel, Bruno, Cami, Rodolfo, Gi, Nat, Vero, Adriel, Kat, Lari, Murillo,

Rafa, Tom, Alanis, Aly, Fer, Gabs e Sara que estiveram junto comigo desde o primeiro ano, me incentivando e me encorajando a ser cada vez melhor e pelos anos de companhia!

Às inesquecíveis amigas do Baú de história, Deb, Bettina, Van, Valk, Gabi e Fer.

A todos meus professores que foram essenciais para alçar esse voo, construindo todas as minhas bagagens e rotas! Mestres que criaram oportunidades para eu conhecer o mundo e me fizeram apaixonar pela vida que eu tenho.

Aos funcionários da UNIFESP por ter abraçado a minha vida universitária, proporcionando não só ensinamentos, como também experiências que me fizeram olhar o mundo com muito mais ternura e empatia.

A todos amigos, especialmente Carol, Vi, Shuyu e Estela, por sempre terem me apoiado incondicionalmente e estarem ao meu lado.

A todos que fizeram parte da minha formação direta e indiretamente!

“*Olhe com uma nova perspectiva o mundo que te cerca, e assim enxergará com muito mais nitidez a felicidade em cada aventura!”*

Autoria própria

RESUMO

Os períodos de transição entre a infância e a adolescência, no decorrer do processo de desenvolvimento e produção social do corpo apresentam-se como fatores complexos que podem contribuir para o aparecimento de problemas posturais e visuais. Os distúrbios visuais, posturais e as dores crônicas associadas a eles tornaram-se problemas de saúde pública devido ao seu ônus econômico e social. Além de altamente prevalentes na fase infanto-juvenil, tais distúrbios são responsáveis pela redução da qualidade de vida, bem como pelo risco aumentado de evoluir para escoliose e cegueira quando nãotratados e, por isso, carecem de estratégias preventivas. Com o objetivo de identificar a literatura existente e as principais lacunas relacionadas a este tema, realizamos uma revisão de escopo com os termos "*Child", "Adolescent", "Vision Disorders" e "Posture"* nas seguintes bases de dados: Scielo, PMC, BIREME, PEDro e Cochrane, assim como na literatura cinzenta: CAPES e *Open Grey*. Foram encontrados no total 16698 citações referentes à comprometimentos visuais e posturais. Todavia, apenas foram selecionados 51 estudos publicados nos anos de 1982 a 2021. Dentre eles, houve 48 estudos primários, subdivididos em observacionais (n= 42) e experimentais (n= 6), e 3 artigos secundários. Os participantes desses estudos foram principalmente crianças e adolescentes que apresentavam distúrbios visuais (erros refracionais, nistagmo e estrabismo) ou escoliose idiopática e não foram relatados os possíveis comorbidades associados. As iniquidades em saúde não foram abordadas, exceto sexo. As possíveis relações foram descritas, sobretudo, por meio das avaliações estáticas da postura cervical, métodos de Cobb e testes de movimentos oculares. E foi encontrado que os erros de refração podem refletir no desalinhamento da cabeça, bem como o sistema proprioceptivo do cervical alterado devido às curvaturas das colunas podem levar à disfunção oculomotora. No entanto, as intervenções orientadas para a saúde postural nem sempre culminam efeitos positivos na saúde visual. Ademais, não se sabe da eficácia do tratamento ocular no controle postural pela falta de estudos.

Palavras-chave: criança, adolescente, transtornos visuais, erros refrativos, alterações da coluna, escoliose.

ABSTRACT

The transition periods between childhood and adolescence, during the development process and the social production of the body, present themselves as complexes that can contribute to the problems of postural and visual problems. Visual and postural disorders and the chronic diseases associated with these health problems due to their economic and social burden. In addition to being highly prevalent in children and adolescents, such problems are responsible for reduced quality of life, as well as an increased risk of progressing to school and blindness when untreated, and for this reason, preventive strategies are lacking. In order to identify existing literature and the main gaps related to this topic, we carried out a scope review with the terms “Child”, “Adolescent”, “Vision Disorders” and “Posture” in the following databases: Scielo, PMC, BIREME, PEDro and Cochrane, as well as in the gray literature: CAPES and Open Grey. A total of 16698 references to visual and postural impairments were found. However, only 51 studies published in the years 1982 to 2021 were selected. Among them, there were 48 primary studies, subdivided into observational (n=42) and experimental (n=6), and 3 secondary articles. The studies mainly children and adolescents who were abnormally visual (these are mainly children and adolescents) or scores are mainly children and adolescents who were identified as being the most idiopathic and comorbist strata. Health inequities were not associated, except for gender. The possible relationships between postures and eye movement tests mainly through cervical methods, Cobb, and eye movement tests. And it was found that refractive errors can reflect head misalignment as well as altered cervical proprioceptive system due to spinal curvatures that can cause oculomotor dysfunction. However, interventions aimed at postural health do not always lead to positive effects on visual health. In addition, it is not known how to perform eye treatment in postural control due to the lack of studies.

Keywords: child, adolescent, visual disorders, refractive errors, spinal alterations, scoliosis.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 12
2. MATERIAIS E MÉTODOS 24
2.1 Desenho do estudo e protocolo 24
2.2 Critérios de elegibilidade 25
2.3 Fontes de informação 26
2.4 Estratégia de busca 27
2.5 Seleção dos estudos e extração dos dados 30
2.6 Síntese das evidências 31
2.7 Avaliação da qualidade metodológica e do viés de publicação 31
3. RESULTADOS 32
3.1 Tipos de estudos 32
3.2 Amostra 32
3.2.1 Condição de saúde e comorbidades 32
3.2.2 Iniquidades em saúde 32
3.3 Instrumentos de avaliação 33
3.3.1 Visão 33
3.3.2 Postura 34
3.4 Intervenções investigadas 34
3.4.1 Visão 34
3.4.2 Postura 34
3.4.3 Efeitos observados 35
3.4.4 Possíveis relações entre postura e visão 30
3.4.5 Prevenção, promoção e reabilitação 40
3.4.6 Concentração de evidência 41
4. DISCUSSÃO 94
4.1 Lacunas da literatura 95
4.2 Limitações 98
4.3 Perspectivas futuras e possíveis desdobramentos 100
4.3.1 CIF como estratégia para ampliação do olhar 101
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 106
6. REFERÊNCIAS 107
7. ANEXOS 116
Anexo 1. Protocolo registrado no *Open Science Framework* 116
Anexo 2. Declaração de Responsabilidade 124
Anexo 3. Guia de codificação para seleção e extração de dados 126
Anexo 4. Lista de citações e razão da exclusão dos estudos excluídos durante a extração dos dados 128
Anexo 5. *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) *Checklist* 192
Anexo 6. Lista de citações dos estudos incluídos 195
Anexo 7. Descrição das avaliações da visão utilizadas nos estudos incluídos 203
Anexo 8. Descrição das avaliações da postura utilizadas nos estudos incluídos 231
Anexo 9. Descrição das intervenções realizadas nos estudos incluídos. 242

Lista de quadros

Quadro 1. Definições relevantes sobre visão.

Quadro 2. Definições relevantes sobre postura e dor.

Quadro 3. Tipos da escola de coluna

Quadro 4. Definição da pergunta da pesquisa.

Quadro 5. Termos utilizados para a elaboração da estratégia de busca.

Quadro 6. Exemplo da estratégia de busca aplicada à base de dados PubMed.

Quadro 7. Exemplo da estratégia de busca aplicada às demais bases de dados eletrônicas selecionadas.

Quadro 8. Exemplo da estratégia de busca aplicada à literatura cinzenta.

Quadro 9. Concentração das evidências sobre a postura e a visão

Lista de tabelas

Tabela 1. Características gerais dos estudos incluídos.

Tabela 2. Características das amostras dos estudos primários.

Tabela 3. Instrumentos de avaliação da visão utilizados nos estudos incluídos.

Tabela 4. Instrumentos de avaliação da postura utilizados nos estudos incluídos.

Tabela 5. Definições relevantes apresentadas nos estudos incluídos.

Tabela 6. Intervenções de visão realizadas nos estudos incluídos.

Tabela 7. Resumo das intervenções

Tabela 8. Características gerais dos estudos secundários incluídos.

Tabela 9. Características gerais dos estudos secundários incluídos.

Tabela 10. *Core sets* da CIF sobre distúrbios visuais e posturais.

Lista de figuras

Figura 1. Possíveis relações a serem identificadas e mapeadas.

Figura 2. Fluxograma da revisão de escopo.

Figura 3. Modelo biomédico *versus* modelo biopsicossocial

Figura 4. Modelo biomédico *versus* modelo biopsicossocial

Figura 5. Distúrbios visuais e posturais infanto-juvenil: modelo biomédico *versus* modelo biopsicossocial

Figura 6. Pirâmide de evidência

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o 10º Código Internacional de Doenças (CID-10), a deficiência visual é definida como mudança na função do órgão, que inclui tanto a cegueira quanto a baixa visão (BOURNE, *et al*., 2017) (Quadro 1). Estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 2017 apontaram que, pelo menos, 2,2 bilhões de pessoas globalmente apresentam deficiência visual, sendo 1 bilhão delas preveníveis (OMS, 2017). Dentre elas, 123,7 milhões são de erros refrativos não resolvidos e 826 milhões de presbiopia não tratadas (RELATÓRIO MUNDIAL SOBRE A VISÃO, 2021). Anualmente, a perda estimada do produto interno bruto (PIB) global decorrente de erros refrativos não resolvidos chega a 202.000 milhões (BARBOSA, 2017). Na América Latina e Caribe, a perda anual do PIB é de US$3.209 milhões devido à diminuição da acuidade visual e à cegueira (Conselho Brasileiro de Oftalmologia, 2019).

Quadro 1. Definições relevantes sobre visão.

CID-10: doenças do olho **H00-H06** Transtornos da pálpebra, do aparelho lacrimal e da órbita **H10-H13** Transtornos da conjuntiva **H15-H22** Transtornos da esclerótica, da córnea, da íris e do corpo ciliar **H25-H28** Transtornos do cristalino **H30-H36** Transtornos da coróide e da retina **H40-H42** Glaucoma **H43-H45** Transtornos do humor vítreo e do globo ocular **H46-H48** Transtornos do nervo óptico e das vias ópticas **H49-H52** Transtornos dos músculos oculares, do movimento binocular, da acomodação e da refração Fonte: extraído de CID-10 (https://www.cbo.com.br/medicos/cid/03_doencas.htm)
Oftalmopatias: Doenças que afetam os olhos. ***Erros de Refração:*** Desvios da média ou dos índices padrões de refração do olho através de seu aparelho refrativo ou dióptrico (ametropia). ***Presbiopia:*** Diminuição normal da elasticidade do cristalino que leva à perda da acomodação.

Miopia:

Erro de refração no qual os raios luminosos que entram (no OLHO) paralelos ao eixo óptico são enfocados a frente da RETINA quando a ACOMODAÇÃO OCULAR está relaxada. Isto é consequência de uma CÓRNEA extremamente curvada ou de um globo ocular muito longo de frente para trás. É também denominada visão curta (*nearsightedness*).

Hiperopia:

O erro de refração no qual os raios de luz que entram no olho paralelos ao eixo óptico são postos em um foco atrás da retina, como resultado de o globo ocular ser demasiado curto da frente para trás. Símbolo: H. Chamado também "farsightedness" (porque o ponto próximo fica mais distante do que na emetropia com uma igual amplitude de acomodação) (DORLAND, 28ª ed.).

Astigmatismo:

Curvatura desigual das superfícies refrativas do olho; por isso, um ponto de luz não pode ser trazido a um foco puntiforme na retina, mas é espalhado por uma área mais ou menos difusa. Isto resulta de o raio de curvatura em um plano ser mais longo ou mais curto que o rádio perpendicular a ele.

Anisometropia:

Desigualdade do poder refrativo entre os dois olhos.

Aniseiconia:

Doença na qual a imagem ocular de um objeto vista por um olho difere em forma e tamanho daquela vista pelo outro olho.

Transtornos da Visão:

Comprometimentos da visão que limitam uma ou mais funções básicas do olho: acuidade visual, adaptação ao escuro, visão de cores ou periférica. Podem resultar de OFTALMOPATIAS, DOENÇAS DO NERVO ÓPTICO, doenças das VIAS VISUAIS, doenças do LOBO OCCIPITAL, TRANSTORNOS DA MOTILIDADE OCULAR e outras afecções (Tradução livre do original: Newell, Ophthalmology: Principles and Concepts, 7th ed, p132).

Cegueira:

Incapacidade de enxergar ou ausência da percepção visual. Esta afecção pode ser o resultado de DOENÇAS OCULARES, DOENÇAS DO NERVO ÓPTICO, doenças do QUIASMA ÓPTICO ou DOENÇAS CEREBRAIS que afetam as VIAS VISUAIS ou LOBO OCCIPITAL.

Baixa visão: Visão considerada inferior à visão normal, representada por padrões aceitos de acuidade, campo visual ou motilidade. A baixa visão geralmente se refere a transtornos visuais causados por doenças que não podem ser corrigidas por refração (ex., DEGENERAÇÃO MACULAR, RETINITE PIGMENTOSA, RETINOPATIA DIABÉTICA etc.).
Ortóptica: Estudo e tratamento de defeitos da visão binocular resultante de defeitos na musculatura ótica ou de hábitos visuais deficientes. Envolve uma técnica de exercícios para o olho desenvolvida para corrigir os eixos visuais que não estiverem coordenados de forma apropriada para permitir a visão binocular. ***Ergonomia visual:*** Adaptação do ambiente, de forma a oferecer uma maior produtividade, bem-estar e baixo risco de lesões ou desenvolvimento de patologias decorrentes de atividades que exigem a visão, relacionando principalmente o tempo de exposição a diferentes intensidades de luz e à luminosidade.

Fonte: extraída de DeCS (https://decs.bvsalud.org)

A agência Internacional para a Prevenção da Cegueira constatou que os padrões da etiologia da cegueira divergem substancialmente entre os países e notavelmente 90% dos casos se concentram em países de baixa e média renda (CBO, 2019). Além disso, os maiores níveis de deficiência visual evitável estão associados a regiões menos desenvolvidas (CBO, 2019). As etiologias da cegueira podem ser classificadas em hereditária, infantil, perinatal, intrauterina e idiopática (TALEB, 2009). Em países da América Latina e Ásia, por exemplo, há maior prevalência de retinopatia da prematuridade e erros de refração (COURTRIGHT, HUTCHINSON, LEWALLEN, 2011). Em contrapartida, na África e nos países mais vulneráveis da Ásia, a principal etiologia da cegueira ainda consiste na cicatriz corneana, no déficit de vitamina A e no sarampo (CBO, 2019; COURTRIGHT, HUTCHINSON, LEWALLEN, 2011). No entanto, na América Latina e no Brasil, as causas idiopáticas ainda são as mais prevalentes, compondo 32% e 44%, respectivamente (GILBERT, 2001; BRITO, 2000).

No Brasil, o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010 indica que deficientes visuais chegam a 35 milhões. Somente em 2015, foram 3.366.111 casos de deficiências visuais moderadas e graves (BOURNE et al., 2017). Conforme as estimativas da Agência Internacional de Prevenção à Cegueira, 26 mil

crianças cegas poderiam ter sido tratadas precocemente e evitar a doença (Conselho Brasileiro de Oftalmologia, 2019).

Em 1999, a OMS traçou o plano de ação “VISÃO 2020: O direito de ver" com a finalidade de reduzir as causas evitáveis da cegueira até 2020 e, assim, assegurar o direito à visão (DYER, 2006). Além disso, houve a adoção do plano global Saúde Ocular Universal em 2013, que pretende reduzir a deficiência visual moderada em 25% de 2010 a 2019 (WHO, 2017). Dentre as medidas preventivas proposta, destacaram-se a implementação de programas oftalmológicos e incentivo de correção das refrações luminosas com uso de óculos, lentes de contato ou cirurgia refrativa (WHO, 2017). Entretanto, essa meta mostrou-se ineficiente, pois tanto países desenvolvidos quanto os em desenvolvimento não obtiveram diminuição significativa da deficiência visual (BOURNE et al., 2017). Em 2020, a refração corrigida insuficientemente ainda permanece entre as três principais causas de deficiência visual e cegueira, com uma estimativa de 38,5 milhões de caso e, para 2050, o número pode chegar a 115 milhões (CBO, 2015). Sendo assim, o progresso no combate à deficiência evitável não pode ser mensurado só com a existência de medidas curativas e preventivas, depende ainda da disponibilidade e efetiva implementação das estratégias e ações propostas (TALEB, 2009; WHO, 2018).

A ausência ou redução da visão influencia negativamente a qualidade de vida tanto no aspecto psicossocial quanto econômico, pois dificulta as atividades diárias, interações sociais, acesso aos serviços públicos, oportunidades educacionais e trabalhos, e aumentar o risco de morte (CASTAGNO, 2009; MEDINA, 2011; OLIVEIRA, et al., 2016; BOURNE et al., 2017; WHO, 2020).

Especificamente na infância e adolescência, é preciso considerar que os distúrbios oculares estão sujeitos a fatores biológicos e sociais. Câmara *et al*. (2014) apontam que quanto mais tempo é dedicado a dispositivos eletrônicos de uso pessoal, maior sobrecarga postural é causada para manutenção do corpo em posição favorável e, consequentemente, mais esforço visual é necessário. Além disso, os erros de refração não corrigidos também podem ser manifestados no processo ensino-aprendizagem da escola, quando há maior necessidade do esforço visual (ALVAREZ, et al., 1995; VALENCIA, et al., 1992; BARUCH et al., 1996). Ao investigar o ambiente escolar, a altura inadequada das cadeiras e da mesa às dimensões das crianças contribuem para uma postura sentada insalubre, pois os obrigam a elevarem o membro superior, desviar

o centro da gravidade para frente e aumentar a tonicidade lombar para contrapor ao olhar para lousa e para o caderno (ROCHA, 2009).

Cabe considerar igualmente possíveis impactos da imposição de padrões de posturais durante a educação infantil, visto que, desde o ensino fundamental as crianças são doutrinadas a manterem postura vertical dinâmica prolongada com distanciamento e horários pré-determinados nas cadeiras (ROCHA, 2009). No estudo de Santos (2009), 50,2% das alterações de desnível de ombro são decorrentes do fato da criança ser canhota ou destra. Outros distúrbios musculoesqueléticos mais comuns foram escapula alada (40,6%), protrusão de ombro (39,7%), joelho valgo (29,6%), hiperlordose lombar (26,3%), inclinação pélvica (21,4%), versão anterior-pélvica (19%), hiperextensão do joelho (19%), escoliose (15,7%), inclinação cervical (15,4%), rotação do fêmur (12,9%), protrusão cervical (11,7%) e hipercifose torácica (9,7%) (Quadro 2). A ausência de intervenção pode contribuir para a progressão desses quadros e resultar em condições degenerativas da coluna na fase adulta (BIRNBAUM, 1993). Tais acometimentos, em particular a lombalgia, raramente são observados nos jovens antes da idade escolar (ZHANG *et al*., 2015). Todavia, esse índice aumenta até os 18 anos, atingindo prevalência de lombalgia semelhante à encontrada nos adultos (ZHANG *et al*., 2015).

Quadro 2. Definições relevantes sobre postura e dor.

Postura: Posição ou atitude física do corpo.
Curvaturas da Coluna Vertebral: Deformidades da COLUNA VERTEBRAL caracterizadas por curvatura ou flexura na coluna vertebral. Elas podem estar curvadas para frente (CIFOSE), para trás (LORDOSE) ou lateralmente (ESCOLIOSE). **Curvatura fisiológica:** Curvas que possuem uma convexidade posterior natural (concavidade anterior), denominadas de curvas cifóticas (região torácica e sacra), e curvas que possuem uma concavidade posterior natural (convexidade anterior) de lordóticas (região cervical e lombar). A cifose dorsal e a lordose lombar são consideradas fisiológicas quando se apresentam com um ângulo entre 35-45 graus (NETTER, 2003). **Curvatura patológica:** Aumento excessivo da curva da coluna. ***Cifose:***

Deformidade da COLUNA VERTEBRAL caracterizada por uma convexidade exagerada da coluna vertebral. A flexão anterior da região torácica geralmente é maior do que 40 graus. Esta deformidade é chamada algumas vezes de corcunda.

Lordose:

A concavidade anterior da curvatura das espinhas lombar e cervical vistas de lado. O termo normalmente refere-se a um aumento anormal da curvatura (dorso em sela, dorso escavado, curvatura para trás).

Escoliose:

Desvio lateral apreciável na linha vertical normalmente reta da espinha (DORLAND, 28ª ed.).

Escoliose estrutural: envolve principalmente a deformidade óssea, a qual pode ser congênita ou adquirida (MAGEE, 2005).

Escoliose não-estrutural: pode ser causada por problemas posturais, irritação de raízes nervosas, inflamação ou compressão causada por discrepância de comprimento de membros inferiores ou contraturas (MAGEE, 2005).

Dor:

Sensação desagradável induzida por estímulos nocivos que são detectados por TERMINAÇÕES NERVOSAS de NOCICEPTORES.

Dor nas Costas:

Dor aguda ou crônica localizada nas regiões posteriores do TÓRAX, REGIÃO LOMBOSSACRAL ou regiões adjacentes.

Cervicalgia:

Desconforto ou formas mais intensas de dor que estão localizadas na região cervical. Geralmente, este termo se refere à dor nas regiões posterior ou lateral do pescoço.

Dor Lombar:

Dor aguda ou crônica nas regiões lombar ou sacral podendo estar associada com ENTORSES E DISTENSÕES dos ligamentos dos músculos, DESLOCAMENTO DO DISCO INTERVERTEBRAL e outras afecções.

Dor aguda:

Sensação de desconforto intenso, angustiante ou dolorosa associada com traumatismo ou doença, com local, hora e características bem definidos.

Dor crônica:

Sensação de dor que persiste por mais do que poucos meses. Pode ou não estar associada com trauma ou doença e pode persistir depois que a lesão inicial estiver cicatrizada. Sua localização, características e periodicidade são mais imprecisas do que as da dor aguda.

Fonte: elaboração dos autores.

Diante a isso, deram origem à "Back School", também conhecida como Escola de Postura, a qual costuma ser um programa de treinamento que consiste em aulas teóricas e práticas de postura corporal dotadas de estratégia de educar, integrar e preparar os pacientes na prevenção, no tratamento e na convivência com a dor lombar (KNOPLICH, 1986). O quadro abaixo exemplifica que, ao longo da história, seu método mostrou-se bastante heterogêneo, se modificando de acordo com a demanda dos serviços, e sempre está variando nos números de aulas, grupo de participantes, profissionais envolvidos, duração de sessão e tipos de aulas teóricas-práticas (MAHER, 2004; SANTOS, 2009). Embora isso, todos tinham um elemento comum que era educação em grupo e um incentivo de cada participante assumir sua responsabilidade no tratamento e reabilitação (MAHER, 2004; TSUKIMOTO; 2006). E de fato, os melhores resultados eram obtidos quando o próprio paciente se conscientiza de que ele é o gerenciador da sua saúde (ANDRADE, 2005).

Quadro 3. Tipos da escola de coluna.

Nome, ano	**Instituição**	**Princípio e metodologia**	**Duração**	**Pacientes**	**População**
Escola de Postura, 1972	Dr. José Knoplich, atuando nas fábricas e escolas.	Treinamento postural com prevenção e tratamento, com informações teórico-educativas, contendo prática de exercícios terapêuticos para a coluna	Não relata	Grupo de até 80 pessoas	Adultos
Escola de Postura, 1990	Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	Orientações posturais básicas; técnicas de relaxamento e respiração; exercícios para coluna lombar, pescoço, braço e cintura pélvica; vivência com massagem dos pés, nuca e coluna; treino de marcha e uma reavaliação final	**Tempo:** 90 minutos **Frequência:** 2x por semana **Duração:** 16 aulas	Grupo de até 25 pacientes	Adultos
Escola de Coluna, 1993	Universidade Federal de São Paulo	Aula 1: Noções de anatomia e os princípios biomecânicos da coluna de AVDs. Aulas 2 e 3: Práticas com exercícios de fortalecimento para a musculatura abdominal e paravertebral. Aula 4: Revisão teórica	**Tempo:** 60 minutos **Frequência:** 1x por semana **Duração:** 4 aulas	Grupos de 6-8 participantes	Adultos

Escola das Costas, 1994	Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP)	Atividades teóricas sobre os assuntos de anatomia e biomecânica da coluna vertebral, epidemiologia, alimentação equilibrada, importância da vida social, ergonomia, cinesiologia, primeiros socorros e atividades práticas como alongamento, dança, ergonomia prática e adequação do ambiente de trabalho	**Tempo:** 50 minutos **Duração:** 5 aulas	Grupo de até 20 pacientes com dor em todos os segmentos da coluna	Adultos
Escola de Postura, 1994	Instituto de Ortopedia e Traumatologia	Anatomia e fisiologia da coluna vertebral, as patologias que acometem a coluna e abordagens terapêuticas, benefícios e cuidados na execução dos exercícios, exercícios de alongamento, fortalecimentos, exercícios aeróbicos, e instrução para que os pacientes realizarem os exercícios em casa, ergonomia prática e importância do lazer.	**Tempo:** 2 meses **Duração:** 18 aulas	Não relata	Adultos
Escola de Postura, 2001	Divisão de Medicina de Reabilitação do Hospital das Clínicas – USP	Avaliação inicial, depois um e quatro meses contados da primeira avaliação: anatomia, reeducação alimentar, orientações quanto à postura correta na execução das atividades rotineiras e laboral, conscientização da importância da vida social, benefícios e cuidados durante os exercícios, e a importância da realização de alongamentos.	**Duração:** 4 dias	Não relata	Adultos
Escola de Postura	Universidade Potiguar-	Aula 1: Noções de anatomia e fisiologia da coluna vertebral; fatores de risco para dor lombar; postura adequada durante o descanso e durante as atividades do cotidiano e laboral. Nas atividades práticas, os pacientes realizaram exercícios de alongamento dos músculos paravertebrais e fortalecimento dos músculos paravertebrais, flexores e extensores do quadril. Foram instruídos a realizarem a respiração do tipo padrão ventilatório diafragmático entre os exercícios. Aula 2 e 3: Benefícios dos exercícios, patologias que acometem a coluna vertebral. Importância dos músculos paravertebrais e abdominais para a manutenção da postura adequada. Nas aulas práticas, repetiram-se os exercícios da primeira aula. Aula 4: Revisão e ênfase na importância de continuarem seguindo as instruções recebidas.	**Tempo:** 60 minutos **Frequência:** 1x por semana **Duração:** 4 aulas	Não relata	Adultos

Escola de Coluna, 2003	UNIFESP	Noções de anatomia e biomecânica da coluna vertebral; etiologia da dor na coluna e abordagem terapêutica; orientações posturais para a realização de atividades cotidianas e laborais; benefícios e a forma correta de executar a atividade física; a relação entre distúrbios na coluna vertebral e as alterações emocionais. Depois disso, foram ofertadas as aulas práticas	**Tempo:** 60 minutos **Frequência:** 1x por semana **Duração:** 4 aulas teóricas + práticas	Grupo de até 25 indivíduos	Adultos
Método Reeducação Dinâmica Muscular (RDM)	Não relata	Reeducação da motricidade humana, seja no trabalho, na escola ou nas atividades da vida diária. Reprograma as informações para SNC e os movimentos do corpo, tratando simultaneamente, através das manobras com elementos proprioperceptivos que interligam todos os programas para desenvolverem a nova postura do paciente	Não relata	Não relata	Não relata
Programa de Educação Postural (PEP):	Não relata	Metodologia adaptada de Souza com escolha das AVDs e linguagem empregada para comunicar-se com as crianças e adolescentes	Não relata	Não relata	Crianças e adolescentes
Método da Reeducação Postural Global	Não relata	Trtamento fisioterápico das desarmonias do corpo, com abordagens corretivo-preventivas. Tem como finalidade permitir a reorganização da postura e corrigir ao mesmo tempo as possíveis compensações, procurando a normalização da morfologia	Não relata	Não relata	Não relata

Nesses últimos 50 anos, a intervenção da escola de postura alcançou reconhecimento e popularidade e mostrou-se como uma opção terapêutica e preventiva para a dor de costas, de forma que os participantes tenham refletido essa melhora da postura nas suas atividades de vida diária (OLIVEIRA, 2004; CASAROTTO; MURAKAMI, 1995; HALL; ICETOM, 1983; VERSOLOOT et al., 1992). No entanto, ainda há muito espaço para discutirmos a sua efetividade, uma vez que muitos estudos eram de baixa qualidade metodológica e existe uma evidência moderada para a dor dos pacientes com lombalgia recorrente, já que a melhora da dor, da mobilidade da coluna e da incapacidade funcional somente são observadas a curto e médio prazo (ANDRADE, 2005).

Observa-se ainda que esses programas de cunho educacional e preventivo são mais voltados para pacientes adultos e usados na prevenção secundária (ANDRADE,

2005). A prevenção secundária, por sua vez, é “a ação de detectar um problema de saúde em estágio inicial, muitas vezes em estágio subclínico, facilitando o diagnóstico definitivo e tratamento para diminuir os efeitos a longo prazo” (Ministério de saúde, 2003; CZERESNIA, 2003). Nesse aspecto, sua efetividade fica à mercê de diversos questionamentos, principalmente no âmbito da promoção e prevenção de saúde postural infantojuvenil, pois a prevalência de dor nas costas e as alterações posturais não só estão presentes em grande proporção em adultos, como também se manifestam em grandes escalas na infância e na adolescência (DETSCH; CANDOTTI, 2001, LIMON; VALINSKY; SHALOM, 2004, SHEHAB; SKOFFER, 2007). Além disso, o olhar deve ser voltado a esse período de transição, pois constitui o momento crítico mais suscetível às adaptações corporais, de tal forma que essas modificações predispõem a dores de colunas na fase adulta (MÉNDEZ; GÓMEZ-CONESA, 2010). Neste contexto, tornou-se relevante a inclusão de propostas educativas e preventivas, principalmente nas escolas, que visem à prevenção primária, identificando assim precocemente os fatores de risco biológicos, ambientais e socioculturais das crianças (FERNANDES; CASAROTTO; JOÃO, 2008). O quadro a seguir mostra os programas posturais desenvolvidos nas escolas.

Quadro 4. Programas posturais desenvolvidos nas escolas.

Ano	**Metodologia**	**Duração**	**Instrumentos de avaliação**	**Desfecho**
Santos, 1998	Técnicas expositivas (oral e visual) e discussões; Projeção de um filme sobre hábitos posturais;	1 dia	Questionário	Melhora do nível de conhecimento escolar
Ritter, 2003	Temas sobre AVDs e atividades de alongamento muscular, avaliação da tarefa realizada em casa, revisão do tema	**Tempo:** 50 minutos **Frequência:** 2x por semana **Duração:** 20 aulas	Análise da postura dinâmica por meio de vídeos, questionários sobre AVD, observação da postura sentada na aula, AVDs escolares respondido pelos pais e teste de amplitude de movimento articular	Melhoria da execução das AVDs na postura sentada para escrever na sala de aula, mas não no ambiente doméstico e na amplitude de movimento articular
Zapater et al (2004)	Parte 1: Atividade de ensaio em grupo ministrada pelos pesquisadora com uso de transparências e pôsteres, com o intuito de informar sobre o "que fazer" e sessões práticas de "como fazer", com temas de anatomia básica da coluna vertebral, membro superior e inferior; efeitos e sobrecargas	**Tempo:** 2 horas semanais **Duração:** 4 semanas **Reforço:** 30 dias	Questionário de avaliação da postura	Melhora do conhecimento sobre postura sentada

	relacionadas à postura sentada; e como prevenir os malefícios relacionados à postura sentada. Parte 2: Atividade de reforço pelas professoras			
Fernandes, Casarotto e João (2008)	Aula 1: aos pais e responsáveis Aula 2: aos professores e diretores Aula 3: escolares participantes 3 meses: orientações dos professores Conteúdos: anatomia, biomecânica, fisiopatologia das lesões da coluna vertebral, orientações sobre excesso de carga transportada, modelo e modo adequado para o transporte das mochilas escolares	**Tempo:** 60 minutos **Duração:** 3 palestras 3 meses de orientação da professora com 1 sessão de 60 min.	Filmagem para avaliar o modo de transporte da mochila e mensuração da carga transportada.	Uma grande parcela dos estudantes começou a transportar a mochila de modo bilateral e diminuíram o peso dela.
Rebolho, Casarotto e Amado (2009)	História em quadrinhos e experiência prática sobre anatomia e biomecânica do sistema musculoesquelético articular e hábitos posturais adequados	**Tempo:** 60 minutos **Frequência:** 1 semana **Duração:** 4 semanas Após 6 meses, foi feito um pós-testes	Questionários sobre hábitos posturais e Avaliações da postura estática no posturógrafo, da postura dinâmica e conhecimentos teóricos.	Melhora do conhecimento teórico sobre a coluna e melhora da postura dinâmica
Candotti et al (2009) e (2010) e (2011)	Estrutura e funções das estruturas da coluna vertebral, objetivos da Escola Postural, postura adequada nas AVD's	**Tempo:** 60 min **Frequência:** 2 vezes por semana **Duração:** 12 aulas 8 meses de acompanhamento	Avaliação da Postura Estática com posturógrafo Avaliação da Postura Dinâmica, avaliada a partir de um circuito de AVD's, Questionário informativo sobre os conhecimentos teóricos. Em 2010, usou-se também questionário de dor	1- Realinhamento da postura estática 2- Conhecimento teórico sobre o funcionamento da coluna vertebral e suas estruturas 3- Postura dinâmica na execução das atividades do dia a dia do pubescente 4- À diminuição da dor nas costas.
Benini e Karolczak (2010)	Anatomia e as lesões da coluna vertebral, e informações sobre modo de transporte e excesso de peso da mochila escolar, e sobre as posturas adequadas nas AVD's	1 sessão educativa aos escolares e professores	Avaliação: 4 semanas depois a intervenção	Eficaz na promoção do conhecimento de hábitos posturais saudáveis e a modificação de algumas posturas cotidianas.

Nessa revisão sistemática sobre os programas posturais desenvolvidos nas escolas, fica evidente que os ensinos posturais alcançaram bons êxitos a curto prazo no quesito de educação postural e mudança de posturas sentadas no ambiente escolar. No entanto, isso não foi incorporado aos hábitos delas, pois durava apenas um período e no

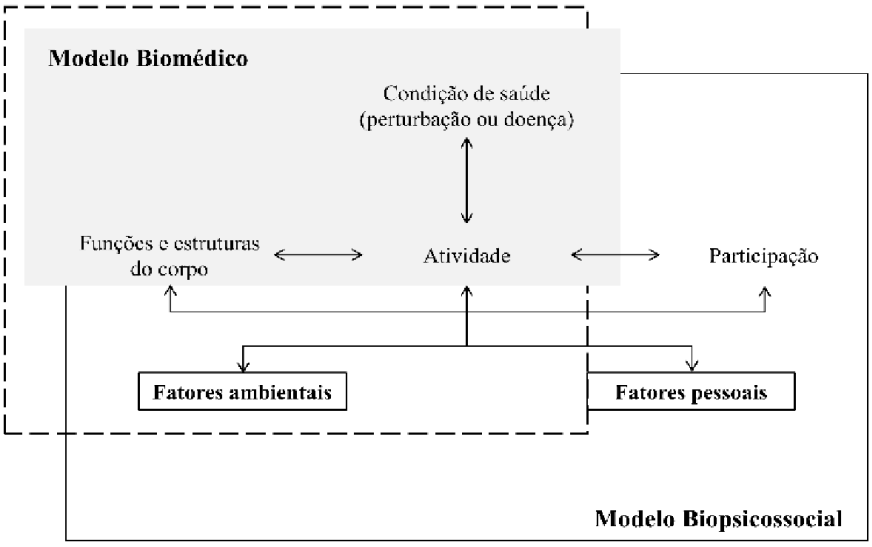
ambiente doméstico elas adotavam uma outra postura (NOLL et al., 2012). Muitos sinais mostram que o problema vai além da metodologia do ensino inadequada, pois existem diversos outros fatores intrínsecos, extrínsecos, ambientais e culturais que podem refletir no sistema postural. Além disso, as avaliações e as orientações aos discentes foram focadas somente no segmento da coluna vertebral, desconsiderando o corpo como um todo e as possíveis disfunções dos outros sistemas.

À medida que as crianças passam a frequentar a escola, elas assumem uma entidade social de estudante, cuja carga ocupacional é absorver rapidamente os ensinamentos conforme as expectativas delimitadas pela instituição (NEGRINI, CARABALONA, 2002). Além disso, a carga da mochila é uma representação social da dedicação do estudante, pois aparentemente quanto mais livros são carregados, mais dedicado é o estudante (NEGRINI, CARABALONA, 2002). Diante disso, as crianças tendem a carregar mochilas pesadas equivalentes a 30-40% do seu peso corporal, enquanto o preconizado pela OMS é de 10% (GOMES *et al*., 2021). Essa sobrecarga pode refletir na dor nas costas inespecífica e musculoesquelética devido a uma alteração cinemática do tronco durante a marcha, a qual leva a inclinação anterior da pelve e aumento da flexão do quadril para transportar a mochila passivamente (BRAUNSCHWEIG *et al*., 2021; SEDREZ *et al*., 2015; MACDONALD, STUART, RODENBERG, 2017; BRIGGS *et al*., 2009).

Para Kraskin (1985), os padrões de posturas exigidas nas escolas levam a um desequilíbrio musculoesquelético, que podem consequentemente, gerar distúrbios da visão, uma vez que o olho comporta como um captor ocular do sistema tônico postural. Os distúrbios de refração, por sua vez, podem ser uma ordem adaptativa das posturas, visto que a sua função endoceptiva é estruturada nas atividades muscular extraocular e nas vias da oculocefalogírias que interligam os olhos aos músculos do pescoço e dos ombros (BRICOT, 2010). Além disso, os olhos são exteroceptores e, sendo assim, os desequilíbrios dos músculos oculomotores podem favorecer desequilíbrios em outros músculos, levando a alterações de postura (BRICOT, 2010). Estudos prévios mostraram que alterações nos captores oculares e podais aparentemente causam desequilíbrios posturais (GAGEY, 2000; BRICOT, 2010; CYRULIK, 2010; PALLUEL, 2008). Contudo, possíveis relações entre a visão e a postura ainda foram pouco exploradas, sobretudo para além da avaliação do equilíbrio postural. Infelizmente, muitas vezes as alterações visuais e posturais dos estudantes não são enxergadas na visão biopsicossocial. Sendo que as avaliações anatomopatológicas rígidas e fundamentadas no modelo

biomédico somente olha as condições de saúde do paciente na perspectiva da alteração da sua função e estrutura alterada e da reabilitação das suas atividades limitadas, tornando impossível cuidar de cada indivíduo sociocultural a partir da prevenção e promoção de saúde.

Figura 4. Modelo biomédico *versus* modelo biopsicossocial.



Fonte: elaboração dos autores.

Diante disso, a revisão de escopo mostra-se como uma alternativa adequada, que permite mapear sistematicamente as pesquisas feitas nesta área, assim como identificar as lacunas de conhecimento existentes (ARKSEY e O'MALLEY, 2005; PETER *et al*., 2015). Portanto, o emprego da revisão de escopo favorecerá a identificação e compreensão da possível relação entre problemas visuais e distúrbios posturais, contribuindo para a atualização dos profissionais, a atuação baseada em evidências e na formação acadêmica do profissional fisioterapeuta, sobretudo na ampliação do entendimento do corpo em sua integralidade e complexidade. Por fim, as lacunas a serem identificadas e descritas também irão contribuir para o desenvolvimento de mais pesquisas, principalmente que investiguem a efetividade de possíveis tratamentos tanto para posturais.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Desenho do estudo e protocolo

O presente estudo é uma revisão de escopo, haja visto que este tipo de estudo tem como objetivo mapear a literatura existente e identificar possíveis lacunas (ARKSEY e O'MALLEY, 2005; PETER *et al*., 2015). Conduzimos uma revisão de escopo segundo as etapas propostas por Arksey & O'Malley (2005) e reportada de acordo com *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis Extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) (PHAM *et al.*, 2014; TRICCO *et al*., 2018) com a finalidade de mapear e sumarizar a literatura a respeito de alterações visuais e cinético-posturais.

A priori, o protocolo da revisão de escopo foi desenhado por dois revisores (TT, TLVDPO) sob supervisão de um terceiro revisor (FFC) a partir do PRISMA *Protocols* (PRISMA-P) (TRICCO *et al*., 2018). Haja visto que as revisões de escopo são inelegíveis para registro no *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO) (http://prisma-statement.org/Protocols/Registration), o protocolo foi registrado no *Open Science Framework* (https://osf.io) e pode ser consultado no Anexo 1. Adicionalmente, providenciamos uma declaração de responsabilidade para condução da revisão de escopo, considerando que não é necessária a submissão de revisões de literatura ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. O documento pode ser encontrado no Anexo 2.

O escopo da revisão foi definido com uso do acrônimo "PCC" (População, Conceito e Contexto), conforme sugerido por Peters *et al.* (2015). O quadro a seguir apresenta os elementos que foram considerados nesta revisão.

Quadro 4. Definição da pergunta da pesquisa.

População	Crianças (até 12 anos) e/ou adolescentes (12 a 18 anos)
Contexto	Alterações de visão, transtornos e/ou distúrbios visuais de causas evitáveis, captor ocular Avaliação postural, alterações cinético-posturais, sistema tônico postural, presença de dores crônicas relacionadas à coluna vertebral (lombalgia, cervicobraquialgia, entre outras)
Conceito	Relação, correlação, associação

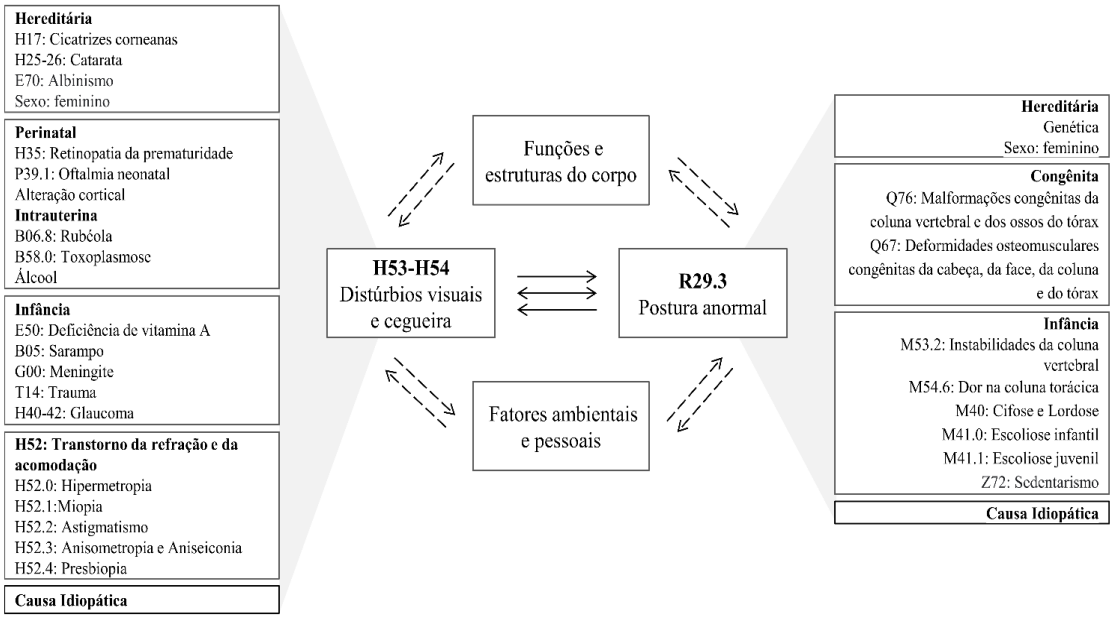
Portanto, a revisão de escopo foi norteada pelas seguintes perguntas:

(1) Como a literatura na área da saúde têm explorado a possível relação entre a visão e a postura?

(2) O desequilíbrio ou comprometimento da saúde postural determina o desequilíbrio ou comprometimento da saúde visual e vice-versa?

(3) A intervenção orientada para a saúde visual apresenta efeitos na saúde postural e vice-versa?

A figura 1 representa as possíveis relações a serem identificadas e mapeadas.



Fonte: elaboração dos autores.

2.2 Critérios de elegibilidade

Citações publicadas em português, espanhol e inglês foram consideradas elegíveis para inclusão na revisão de escopo, quando atendessem aos seguintes critérios: (1) estudos qualitativos, quantitativos ou de métodos mistos que abordem, no mínimo, um ou mais erros refrativos e uma ou mais medidas de avaliações e/ou participantes com alterações cinético-posturais, (2) estudos experimentais que avaliem uma intervenção para visão e incluam, no mínimo, uma ou mais medidas de análise de efeitos na postura corporal ou vice-versa, (3) disponíveis na íntegra ou preferencialmente publicados segundo política de acesso livre, (4) estudos realizados com crianças e/ou adolescentes ou com público abrangente, que incluísse crianças e/ou adolescentes com discriminação dos resultados de acordo com a faixa etária.

Não foram adotadas restrições relacionadas à data de publicação, sobretudo por conta do tema abordado e do tipo de estudo escolhido. No que diz respeito a opção

por restringir o idioma, esta escolha foi motivada pelo conhecimento dos revisores com intuito de minimizar possíveis equívocos resultantes de barreiras de linguagem.

Foram excluídas as citações (1) indisponíveis na íntegra, (2) estudos que investigaram doenças congênitas e/ou síndromes específicas de olhos e coluna vertebral, (3) estudos que abordaram um ou mais erros refrativos sem incluir, no mínimo, uma medida de avaliação postural e/ou com participantes sem alterações cinético-posturais avaliadas e diagnosticadas, (4) estudos que investigaram participantes com alterações cinético-posturais, porém não incluíram, no mínimo, uma medida de avaliação da visão; (5) intervenções propostas para tratamento de outros distúrbios e/ou afecções que não fossem relacionadas à visão e/ou à postura, (6) intervenções propostas para tratamento de alterações visuais e/ou cinético-posturais sem avaliação de, no mínimo, uma ou mais medidas de visão ou postura, e (7) estudos com amostras abrangentes, que não discriminaram os resultados segundo a faixa etária.

2.3 Fontes de informação

Para identificação de citações em potencial, as buscas foram realizadas nas seguintes bases de dados de 23 de novembro a 13 de dezembro de 2021: *Scientific Electronic Library Online* (ScieELO), PubMed *Central* (PMC), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) e *Cochrane Library*. As estratégias de buscas foram desenvolvidas por uma bibliotecária experiente (DSdO) e refinada com a participação ativa dos revisores (TT, TLVDPO).

A estratégia de busca final pode ser consultada abaixo. Os resultados das buscas foram exportados para o gerenciador de referências *Mendeley* e para o aplicativo *Rayyan Intelligente Systematic Review*. As citações duplicadas foram removidas por um revisor (TT) com supervisão de outro revisor (TLVDPO). A busca nas bases de dados eletrônicas foi complementada pela busca na literatura cinzenta, realizada no site *Open Grey* (http://www.opengrey.eu) e no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

2.4 Estratégia de busca

A estratégia de busca foi definida a partir da combinação dos seguintes descritores: *vision disorders*, *refractive errors*, *orthoptics*, *posture*, *spinal curvature*, *child*, *adolescent*. Os termos de vocabulário controlado foram escolhidos por meio da consulta ao Descritores em Ciências da Saúde e *Medical Subject Headings* (DeCS/MeSH) da Biblioteca Virtual em Saúde (Quadro 4). Adicionalmente, termos alternativos também foram utilizados para ampliar a abrangência da busca nas bases de dados eletrônicas.

Quadro 5. Termos utilizados para a elaboração da estratégia de busca.

População	*Child* *Adolescent*
Visão	*Vision Disorders* *Vision Disorder* *Visual Disorders* *Disorder, Visual* *Disorders, Visual* *Visual Disorder* *Visual Impairment* *Impairment, Visua* *Impairments, Visual* *Visual Impairments* *Vision Disability* *Disabilities, Vision* *Disability, Vision* *Vision Disabilities* *Refractive Errors* *Error, Refractive* *Errors, Refractive* *Refractive Error* *Refractive Disorders* *Disorder, Refractive* *Disorders, Refractive* *Refractive Disorder* *Ametropia* *Ametropias* *Orthoptics* *Orthoptic* *Pleoptics* *Pleoptic*
Postura	*Visual Ergonomic* *Posture* *Postures* *Postural deviation* *postural change* *Spinal Curvatures* *Curvature, Spinal* *Curvatures, Spinal*

	Spinal Curvature

A estratégia de busca inicial foi desenhada por uma bibliotecária experiente (DSdO) e, em seguida, refinada por um dos revisores (TT). Após esta etapa, a estratégia foi revisada por TLVDPO com base no *Peer Review of Electronic Search Strategies* (PRESS) *Checklist*, considerando a tradução da pergunta da pesquisa, o uso de operadores boleanos e operadores de proximidade, *subject headings*, termos utilizados, possíveis erros de ortografia e/ou sintaxe e número de linhas (combinação incorreta de linhas ou linhas órfãs), limites ou filtros. A estratégia de busca final elaborada para realização na base de dados PubMed pode ser observada no Quadro 6.

Quadro 6. Exemplo da estratégia de busca aplicada à base de dados PubMed.

Estratégia de busca	**Número de citações encontradas**
(((((*Vision Disorders*"[Mesh] OR (*Vision Disorder*) OR (*Visual Disorders*) OR (*Disorder, Visual*) OR (*Disorders, Visual*) OR (*Visual Disorder*) OR (*Visual Impairment*) OR (*Impairment, Visual*) OR (*Impairments, Visual*) OR (*Visual Impairments*) OR (*Vision Disability*) OR (*Disabilities, Vision*) OR (*Disability, Vision*) OR (*Vision Disabilities*)) OR ("*Refractive Errors*"[Mesh] OR (*Error, Refractive*) OR (*Errors, Refractive*) OR (*Refractive Error*) OR (*Refractive Disorders*) OR (*Disorder, Refractive*) OR (*Disorders, Refractive*) OR (*Refractive Disorder*) OR *Ametropia* OR *Ametropias*)) OR ("*Orthoptics*"[Mesh] OR *Orthoptic* OR *Pleoptics* OR *Pleoptic* OR (*Visual Ergonomics*))) AND ("*Posture*"[Mesh] OR *Postures* OR (*postural deviation*) OR (*postural change*))) OR ("*Spinal Curvatures*"[Mesh] OR (*Curvature, Spinal*) OR (*Curvatures, Spinal*) OR (*Spinal Curvature*))) AND ("*child*"[MeSH Terms] OR "*adolescent*"[MeSH Terms])	16698

A estratégia foi adaptada para as demais bases de dado eletrônicas escolhidas e podem ser encontradas no Quadro 7.

Quadro 7. Exemplo da estratégia de busca aplicada às demais bases de dados eletrônicas selecionadas.

Bases de dados eletrônicos	**Estratégia de busca**	**Número de citações encontradas**

Cochrane Library	(*Vision Disorders*) OR (*Vision Disorder*) OR (*Visual Disorders*) OR (*Disorder, Visual*) OR (*Disorders, Visual*) OR (*Visual Disorder*) OR (*Visual Impairment*) OR (*Impairment, Visual*) OR (*Impairments, Visual*) OR (*Visual Impairments*) OR (*Vision Disability*) OR (*Disabilities, Vision*) OR (*Disability, Vision*) OR (*Vision Disabilities*) (*Refractive Errors*) OR (*Error, Refractive*) OR (*Errors, Refractive*) OR (*Refractive Error*) OR (*Refractive Disorders*) OR (*Disorder, Refractive*) OR (*Disorders, Refractive*) OR (*Refractive Disorder*) OR *Ametropia* OR *Ametropias* AND (*Child*) OR (*adolescent*)	237 revisões 3 protocolos 29644 ensaios 6 respostas clínicas
BIREME	(*Vision Disorders*) OR (*Vision Disorder*) OR (*Visual Disorders*) OR (*Disorder, Visual*) OR (*Disorders, Visual*) OR (*Visual Disorder*) OR (*Visual Impairment*) OR (*Impairment, Visual*) OR (*Impairments, Visual*) OR (*Visual Impairments*) OR (*Vision Disability*) OR (*Disabilities, Vision*) OR (*Disability, Vision*) OR (*Vision Disabilities*) (*Refractive Errors*) OR (*Error, Refractive*) OR (*Errors, Refractive*) OR (*Refractive Error*) OR (*Refractive Disorders*) OR (*Disorder, Refractive*) OR (*Disorders, Refractive*) OR (*Refractive Disorder*) OR *Ametropia* OR *Ametropias* OR *Orthoptics* OR *Orthoptic* OR *Pleoptics* OR *Pleoptic* OR (*Visual Ergonomics*) AND *Posture* OR *Postures* OR (*postural deviation*) OR (*postural change*) OR (*Spinal Curvatures*) OR (*Curvature, Spinal*) OR *(Curvatures, Spinal*) OR (*Spinal Curvature*) AND *Child* OR *adolescent*	10
PEDro	(*Vision Disorder**) (*Spinal Curvature*)	7 22

Para assegurar a abrangência da busca, não foram utilizados limites ou filtros nas bases de dados eletrônicas. Dado o volume de citações incluídas, não realizamos uma busca adicional nas referências dos estudos incluídos. Por fim, as buscas conduzidas na literatura cinzenta podem ser observadas no Quadro 8.

Quadro 8. Exemplo da estratégia de busca aplicada à literatura cinzenta.

Bases de dados eletrônicas	**Estratégia de busca**	**Número de citações encontradas**
Portal de Periódicos CAPES	“curvaturas da coluna” AND “distúrbios visuais”	5
	“desvios posturais” AND “distúrbios posturais”	8
	“ortóptica”	4
Open Grey	(*Vision Disorders*) AND (*Posture deviation*)	4
	(*Spinal Curvatures*) AND (*Vision Disorders*)	1
	(*Refractive error*)	15

Após a definição da estratégia de busca final, as buscas foram conduzidas por um dos revisores (TT) e verificada por um segundo revisor (TLVDPO), utilizando a ferramenta de busca avançada das bases de dados eletrônicas selecionadas. Os resultados das buscas foram exportados para *Mendeley* e *Rayyan* pelo revisor TLVDPO.

2.5 Seleção dos estudos e extração dos dados

Para a seleção dos estudos, foi utilizado o aplicativo *Rayyan*. Antes do início da seleção dos estudos, os revisores debateram o escopo da revisão e definiram um *checklist* a ser seguido durante o processo, incluindo as razões de exclusão (i.e., população, escopo do estudo a serem consideradas sequencialmente (ANEXO 3).

Para assegurar a consistência da seleção dos estudos, um dos revisores (TT) removeu as citações duplicadas e realizou a triagem das citações restantes sob supervisão de um segundo revisor (TLVDPO). Adicionalmente, TLVDPO revisou os estudos incluídos para garantir o cumprimento dos critérios de elegibilidade. A priori, foram avaliados títulos e resumos e, em seguida, os textos na íntegra foram obtidos para identificação de todas as citações potencialmente relevantes. Os desacordos foram resolvidos em consenso entre os dois revisores (TT, TLVDPO) e em discussão com um terceiro revisor (FFC), quando necessário.

Um revisor independente (TT) realizou a extração dos dados com base no Guia de Codificação para Seleção e Extração de Dados (ANEXO 3) elaborado juntamente com o protocolo da revisão de escopo por três revisores (TT, TLVDPO, FFC). A partir da identificação das citações em potencial para serem incluídas, dois revisores (TT, TLVDPO) analisaram os textos integralmente. Os estudos excluídos durante esta etapa foram descritos em uma lista contendo a citação e a razão da exclusão (ANEXO 4).

Em uma planilha de Excel, os dados extraídos foram devidamente revisados por um segundo revisor (TLVDPO), bem como inconsistências foram verificadas. Primeiramente, os dados extraídos foram: caracterização dos estudos (i.e., tipo de estudo, data e país da publicação, objetivos e principais achados), características amostrais (i.e., n, idade, sexo, presença de iniquidades em saúde, condição de saúde, presença de comorbidades, presença de diagnóstico) e instrumentos de avaliação física ou diagnóstico diferencial. Para os estudos experimentais, foram coletados adicionalmente tipos de intervenção, duração do programa de intervenção, número e duração das sessões, frequência das sessões e descrição da intervenção. Por último, jornal de publicação e seu

fator de impacto, data da estratégia de busca, número de citações em potencial, número de estudos incluídos, tipo de estudos incluídos e países em foco também foram extraídos dos estudos secundários.

2.6 Síntese das evidências

Os achados desta revisão de escopo foram identificados, organizados, sintetizados e reportados. Realizamos a descrição das evidências a partir da análise descritiva quantitativa e da síntese narrativa dos dados extraídos. De acordo com o escopo da revisão, a síntese das evidências foi realizada conforme os seguintes pontos: tipos de estudos, características amostrais, avaliações, intervenções e efeitos estratificados segundo a visão e a postura, possíveis relações entre visão e postura, e concentração das evidências. Para tanto, reportamos os dados por meio de figuras, tabelas e quadros. A síntese foi realizada, revisada e discutida por dois revisores (TT, TLVDPO).

2.7 Avaliação da qualidade metodológica e do viés de publicação

Não foi realizada a avaliação a avaliação da qualidade metodológica e do viés de publicação, sobretudo por conta da abrangência do tema abordado e dos diferentes tipos de estudos passíveis de inclusão. Diante disso, seria necessário utilizar mais de um instrumento para a avaliação adequada da qualidade metodológica dos estudos. Além disso, o propósito da presente revisão de escopo foi mapear a literatura, identificando possíveis lacunas e sumarizando narrativamente as evidências existentes. Contudo, adicionamos os níveis de evidência de não-existente a forte (i.e., revisão sistemática) segundo o tipo de estudo e principais achados. Adicionalmente, para assegurar a qualidade da elaboração e condução da presente revisão de escopo, preenchemos e disponibilizamos o *Checklist* do PRISMA-ScR (ANEXO 5).

3. RESULTADOS

Ao todo, 16916 citações em potencial foram identificadas através da estratégia de busca. Após a remoção de 90 citações duplicadas, 317 estudos foram selecionados. Todavia, apenas 51 estudos foram considerados elegíveis (Figura 2). As citações excluídas durante a etapa de extração podem ser encontradas no Anexo 4, enquanto as citações dos estudos incluídos, por sua vez, podem ser observadas no Anexo 6.

Dentre os estudos incluídos, 6, 8 e 37 foram publicados, respectivamente, no século passado (1982-1999), entre 2000-2010 e de 2011 em diante. Os estudos foram conduzidos, em sua maioria, na China (n = 9), Estados Unidos (n = 7), França (n = 6) e Turquia (n = 5) (Tabela 1).

3.1 Tipos de estudos

No que se refere ao tipo de estudo, 48 e 3 dos estudos incluídos são primários e secundários, respectivamente. Dentre os estudos primários, 42 são observacionais, enquanto 6 são experimentais (Tabela 1).

3.2 Amostra

Dentre os artigos primários, os participantes dos estudos incluídos foram, principalmente, crianças (n = 18), seguido de crianças e adolescentes (n = 19) e apenas adolescentes (n = 7). Os demais estudos incluíram participantes de outras faixas etárias (Tabela 2).

3.2.1 Condição de saúde e comorbidades

As condições de saúde abordadas mais frequentemente foram a deficiência visual (n = 22) e a escoliose idiopática ou assimetria de tronco (n = 18). Cabe acrescentar que a maioria dos estudos incluídos não especificou ou informou possíveis comorbidades associadas nos participantes (Tabela 2).

3.2.2 Iniquidades em saúde

No que diz respeito às iniquidades em saúde, a maioria dos estudos abordou somente sexo. Dentre os estudos primários, os participantes eram, sobretudo, estudantes da educação básica ou do ensino médio. Além disso, três estudos não abordaram as iniquidades em saúde. Por último, somente três levaram em consideração o *status* socioeconômico (Tabela 2).

3.3 Instrumentos de avaliação

3.3.1 Visão

De um total de 51 artigos, 72,5% avaliaram as condições visuais (n = 37). Nove estudos exploraram os fatores de risco para a progressão de miopia, dentre eles, quatros eram especificamente sobre a distância da leitura e a postura adquirida durante essa atividade. Dois artigos foram sobre a triagem ortóptica nas escolas, uma delas investigando a oclusão dental, olhos e marcha.

Sete citações descreveram alterações da curvatura do corpo com os olhos, 3 deles associando a posição anormal da cabeça às queixas oftalmológicas (nistagmo, hiperopia e astigmatismo mal corrigidos), 1 deles relacionando a controle postural com o estrabismo, 2 sobre escoliose idiopática (curvatura da coluna relacionada à espessura coroidal e ao movimento ocular) e, por fim, investigando a relação dos movimentos oculares sacádica com a estabilidade postural. Além disso, também foram encontrados dois artigos que relatam os erros refrativos associada aos desvios mandibulares ou lesões dentais.

Dois artigos compararam a marcha dos adultos e crianças e descreveram os mecanismos de adaptações das crianças nos ambientes complexos e escuros e um artigo avaliou rotações do corpo no escuro.

Em relação à deficiência visual, foram analisados cinco artigos: 3 sobre fatores de risco para a cegueira, adaptações neurovisuais e os problemas de saúde encontrados nesses pacientes, 1 sobre as adaptações dos segmentos do corpo no salto à distância e, a uma última, sobre o olhar fisioterapêutico para esses indivíduos.

Seis citações descreveram alteração da função visual consequente de algum tipo de intervenção, 4 deles eram relatos da perda visual após a correção cirúrgica (cirurgia da coluna n = 2 e hemifestomia cerebral n = 3) e 1 deles foi a aplicação de um tratamento de lente específico para os míopes.

Cinco artigos exploraram os efeitos da oscilação corporal dos pacientes escolióticos e suas percepções do espaço (estimas perceptivas visuais, posturais e hápticas n = 1, integração da informação vestibular com a gravicepção para a percepção do espaço n = 1, propriocepção cervical n = 1, oscilação corporal e as alterações posturais n = 1 e ocorrência de cinetose n = 1).

Por fim, três estudos investigaram os possíveis tratamentos para essas alterações da coluna (cirurgia da coluna e seu efeito no equilíbrio ereto estático n = 1, treinamento postural com biofeedback SKOL-AS® n = 1 e treinamento dos flexores da cervical n = 1).

3.3.2 Postura

De um total de 52 artigos, 28,84% avaliaram as condições posturais (n = 15). Cinco estudos relataram fator de risco para escoliose idiopática (triagem escolar n = 1, prevalência e característica da curva n = 2, influência das atividades sentadas para a coluna n = 1 e lateralidade manual e visual n = 1).

Dois artigos investigaram as diferenças da morfologia do cérebro nos pacientes escolióticos (volume do cerebelo n=1 e alteração microestruturais do corpo caloso n = 1).

3.4 Intervenções investigadas

3.4.1 Visão

O primeiro ensaio realizou uma intervenção com lentes de visão única (SVLs) e lentes de adição progressiva (PALs) a fim de determinar a influência dessas lentes na postura de visão das crianças míopes, e chegou à conclusão que embora a distância da leitura e o ângulo de inclinação da cabeça não tenha mudado, o ângulo do olhar ocular diminuiu significativamente.

O segundo estudou o comportamento da leitura das crianças míopes com 3 acompanhamentos anuais e um adicional na idade adulta. Nesse estudo, a progressão da miopia foi associada ao ler sentado com o olhar voltado para baixo.

3.4.2 Postura

Na primeira intervenção foi feito um treinamento dos músculos flexores do cervical para crianças adolescentes que usavam computadores regularmente. Diferentemente do que se esperava, depois de 4 semanas esse exercício não melhorou a postura anteriorizada da cabeça.

Na segunda intervenção, foi avaliado a eficácia do tratamento de alongamento SKOL-AS® para as crianças com escoliose idiopática. Depois das sessões, os pacientes tiveram um aumento do comprimento de acrômio-calcanhar e de acrômio-crista ilíaca, acompanhado de uma melhor simetria da boca e dos olhos e uma diminuição da assimetria do ombro.

Na terceira intervenção, os pacientes escolióticos receberam três tipos de treinamento: terapia básica de consciência corporal, exercícios de estabilização do Core e exercícios tradicionais nos pacientes com escoliose. A melhora da percepção subjetiva visual, postural e háptica da verticalidade sugere a adição desses métodos no tratamento da escoliose a fim de melhorar a orientação corporal interna.

3.4.3 Efeitos observados

Ao longo da vida, as crianças passam por um período de amadurecimento progressivo, sendo assim, a estabilidade postural das crianças e adolescentes diferentes dos adultos. A análise dos estudos foi focada na faixa etária de 0 aos 18 anos, por ser uma fase designada por alguns autores como um período transitório de negligência proprioceptiva, no qual os mecanismos de integração sensorial do controle postural ainda estão amadurecendo e podem sofrer com as influências externas (SIKKA, et al., 2020).

Como a maioria das crianças e adolescentes dessa idade estão na fase escolar, muitos estudos realizaram triagem de saúde nas escolas para detectar quais são os principais problemas existentes. Açıl *et al*., 2015, constatou que, na Turquia, 39,2% das crianças apresentavam risco de escoliose, 27% apresentavam problemas auditivos, 35,1% tinham problemas dentários e 25,7% estavam com sobrepeso. Para os adolescentes do ensino médio, foi apontada prevalência da escoliose idiopática, especialmente nas mulheres com IMC inferior, nos míopes, nas pessoas com menor atividade física e insuficiência de sono (CAI *et al*., 2021).

Constata-se que desde a fase escolar, muitos já sofrem com a alteração da curvatura da coluna. Ao buscar a razão disso, a literatura mostra fatores genéticos, ambientais, lateralização da função do córtex motor cerebral, carregar mochila de maneira

assimétrica podem afetar a coluna vertebral durante a adolescência, quando ocorre o estirão de crescimento (ARIENTI *et al*., 2019). Além disso, o fato de o estudante ser destro ou canhoto também pode influenciar, pois os músculos extrínsecos superficiais das costas do lado direito contribuem para a movimentação dos membros superiores. Estes, portanto, devem ser mais fortes do que outro lado por ajudarem a restringir a tendência da flexão e rotação da coluna. Dessa forma, normalmente os seres humanos são destros e o padrão da curva convexa direita é mais frequente na escoliose idiopática (ARIENTI *et al*., 2019).

Outras demandas que impostas aos estudantes são copiar no caderno olhando para a lousa, acompanhar a professora com seu campo visual e ter a coordenação de escrever passando de uma linha para outra. Para cumprir suas tarefas, as crianças precisam ter necessariamente um reflexo vestíbulo-ocular íntegro para estabilizar o olhar durante o movimento cefálica. Dessa forma, de Vargas *et al*. (2020) avaliaram a relação da leitura com o posicionamento cervical e a oculomotricidade. Foi utilizado o exame potencial evocado miogênico vestibular (VEMP) para estudar o reflexo vestíbulo-ocular referente ao utrículo. Em relação a VEMP cervical, foi apresentado a importância do sáculo (região da cervical) e a parte inferior do nervo vestibular na retificação cervical. Em relação a VEMP ocular, foi encontrada uma correlação entre os movimentos sacádicos verticais e irregulares dos olhos, bem como entre o rastreamento pendular horizontal e a leitura. Dessa forma, para os alunos brasileiros lerem de forma fluente e melhorar a compreensão do conteúdo, precisam ter um movimento ocular saudável de esquerda para direita com a estabilização da cabeça.

Infelizmente, os pacientes escolióticos também podem ter uma propriocepção cervical prejudicada, piorando assim seu controle da postura ortostática. Além disso, eles também podem ter mais dificuldade para enfrentar situações de conflitos sensoriais, sendo assim, mais suscetíveis à cefaleia, distúrbios do equilíbrio, piora da deformidade espinhal e complicação após fusão espinhal (GUYOT *et al*., 2016; CATANZARITI *et al*., 2016). O equilíbrio ereto estático desses pacientes não melhora mesmo após a correção cirúrgica da coluna. Dessa forma, por mais que a morfologia espinhal esteja melhorada, eles continuam muito dependentes das propriocepções do tornozelo e informações visuais para seu controle postural (SANTIAGO *et al*., 2013).

Além da correção cirúrgica, houve ensaio clínico que propuseram treinamento de 4 semanas da musculatura profunda do cervical, mas chegaram à conclusão que isso não leva a uma melhora significativa na postura anterior da cabeça

adolescentes de 13 a 18 anos que usam computadores diariamente (SIKKA *et al*., 2020). Em outros estudos, foi sugerido alongamento SKOL-AS para diminuir disfunção do ombro na posição sentada e treinamento de exercícios de estabilização e no tratamento do grupo Consciência Corporal Básica, o qual melhora a percepção da verticalidade visual, postural e háptica (YAGCI *et al*., 2018; KAMELSKA-SADOWSKA *et al*., 2019).

Os exercícios de orientação postural interna podem ter tido mais efeito, pois pacientes escolióticos também podem ter alterações neuronais. Shi *et al*. (2013) relataram sobre a diferença no volume do cerebelo especialmente na região cuja função é de controle motor, resposta à estimulação visual, linguagem e memória de trabalho. Isso pode ser explicado como uma consequência compensatória no SNC na tentativa persistente deles manterem o equilíbrio corporal diante a coluna assimétrica. Não obstante a isso, Xue *et al*. (2018) também descreveram uma anisotropia fracionada reduzida no esplênio e no joelho do corpo caloso e nos tratos das fibras inter-hemisférica que interliga os córtices somatossensorial e visual. Essa microestrutura alterada pode levar a um pior desempenho da função somatossensorial e disfunção visuo-oculomotora.

Um fato muito interessante é que, além dos problemas da coluna, é comum as crianças de hoje em dia apresentarem disfunções oculares, como erros refrativos. Em um dos rastreamentos ortópticos nas crianças do pré-escolar sugeriu que aos 3 anos de idade, já era possível detectar ambliopias estrábicas com desvio angular visível originadas principalmente dos erros de refração (BARRY *et al*., 2003).

Ao investigar os fatores de risco para os erros de refração, muitos estudos também indicaram a postura da leitura como um dos fatores de risco para a progressão dos erros refrativos, levando em consideração a distância entre os olhos e o livro, uso de computador e internet, duração do tempo de estudo contínuo e tempo gasto estudando em casa (YU *et al*., 2015; KU *et al*., 2019). Além disso, durante a leitura, quanto menor era o tamanho da fonte usada no material e maior era a atenção dedicada à tarefa, mais os estudantes tendiam a declinar a cabeça para se aproximar da tela. Essa inclinação do ângulo do olhar na postura sentada causa um atraso acomodativo, aumentando mais a desfocagem hiperópica (BAO *et al*., 2015; PÄRSSINEN *et al*., 2016). Diferente do que se esperava, ler com o rosto e olhar voltados para cima previu menor progressão da miopia (PÄRSSINEN *et al*., 2016). E numa intervenção com lentes de visão única (SVLs) e lentes de adição progressiva (PALs) afetaram a postura da visão para perto (BAO *et al*., 2016).

Curiosamente, essas pessoas com distúrbios oculares também apresentam piores estabilidade postural, pois quando o sistema somatossensorial das crianças com estrabismo é desafiado, elas apresentam pior controle postural (JAYAKARAN *et al*., 2021).

Outros estudos também exploraram a relação dos problemas oculares que refletiram no desalinhamento corporal. Pan *et al*. (2020) relataram na sua pesquisa que os pacientes estrábicos podem apresentar curva da escoliose torácica coronal distribuída principalmente na direita e na torácica principal.

Da mesma forma, as crianças que se submeteram à hemisferectomia frequentemente desenvolvem uma postura anômala da cabeça e exotropia intermitente ou contínuo no lado contralateral para otimizar o campo visual funcional (KOENRAADS *et al*., 2014).

O mesmo ocorre com os pacientes nistagmo que fazem compensações posturais para melhorar seu campo visual. No entanto, se melhorar o alinhamento postural para a postura considerada como o ideal, isso pode piorar desempenho de equilíbrio dessas crianças devido à perda da posição de bloqueio do nistagmo, necessitando de ainda mais compensações posturais e maior esforço visual (COSTA *et al*., 2014).

Por fim, dois artigos também analisaram as posturas adotadas pelos deficientes visuais durante a marcha ou durante o salto à distância, e foi possível perceber que na ausência das informações visuais, eles adquiriram estratégias de estabilização e movimentos diferentes das pessoas com visão. Na marcha houve uma posição mais inclinada para trás do tronco, com movimento limitado na pelve, redução da adução do quadril durante a postura, aumento da flexão do joelho relacionado ao contato do pé plano e redução da flexão plantar do tornozelo no *push-off* (HALLEMANS *et al*., 2009). Já no salto a distância em pé, eles eram mais propensos a aterrissar com um tornozelo de dois pés (ou seja, simultâneo), com o antepé ou pés chatos e com um leve alcance para a frente dos braços (PENNELL *et al*., 2021). Isso mostra que as informações visuais também podem ser fator de risco para as modificações posturais.

3.5 Possíveis relações entre postura e visão

Foi observado que existe um amadurecimento dos circuitos neurais que controlam o sistema oculomotor e o sistema postural durante a infância, pois os movimentos oculares combinados à tarefa podem diminuir a oscilação postural (AJREZO

et al., 2013). No entanto, as triagens de saúde escolares mostraram que durante esse processo de crescimento, esses sistemas são suscetíveis a muitos fatores de risco, podendo eles influenciá-los mutuamente (CAI *et al*., 2021; AÇIL *et al*., 2015).

Nas atividades escolares exigidas, como leitura e copiar os exercícios olhando para a lousa, é necessário que os alunos tenham a motricidade oculomotora íntegra acompanhada da retificação cervical, pois é por meio desse reflexo vestíbulo-ocular referente ao utrículo que é possível estabilizar a cabeça durante os movimentos oculares (DE VARGAS *et al*., 2020).

Quando essa propriocepção cervical está alterada, os controles da direção do olhar também sofrem modificações, pois os impulsos centrípetos dos músculos dos proprioceptores do pescoço trabalham junto com os impulsos labirintais para promover a atividade muscular oculomotora por meio do reflexo cérvico-vestíbulo-ocular (GUYOT *et al*., 2016). Além disso, o fato de os estudantes serem destro ou canhotos também pode influenciar a lateralidade do corpo, no qual no mecanismo da lateralidade olho-mão cruzada, os destros têm olho esquerdo dominante e canhotos têm olho esquerdo dominante (CATANZARITI *et al*., 2014). A dominância do olho, por sua vez, pode influenciar na dimensão vertical da mordida (aberta ou profunda), e com isso mudar o plano transversal da postura da cabeça.

Isso pode ser explicado pelas conexões anatômicas do sistema trigêmeo, pois no seu núcleo mesencefálico sensitivo existem neurônios dos músculos extraoculares e neurônios aferentes primários dos músculos da polpa dentária e dos ligamentos periodontais. Além disso, essa conexão que se estende da porção dorsal no núcleo espinhal até a parte do colículo superior também se conecta com o cerebelo, com a formação reticular e com os núcleos vestibulares medial, inferior e simples, influenciando assim o controle postural.

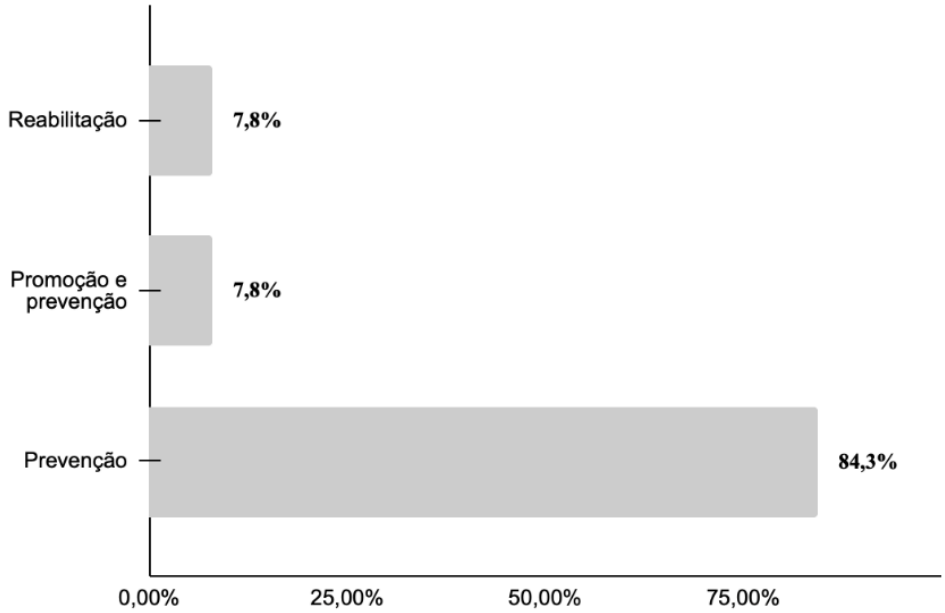
Curiosamente, nos pacientes escolióticos também foram denotadas uma diferença no volume da região de estímulo visual do cerebelo e uma diminuição do esplênio e joelho do corpo caloso e das fibras inter-hemisféricas que interliga os córtices somatossensorial e visual, o que pode levar a uma disfunção-oculomotora (SHI *et al*., 2013; XUE *et al*., 2018)

3.4.5 Prevenção, promoção e reabilitação

Como a relação da saúde postural e visual ainda é um assunto pouco explorado na literatura, um número pequeno de estudos dera enfoque na parte de promoção e reabilitação.

A maioria dos estudos encontrados estavam voltados para a prevenção dos distúrbios visuais e posturais, sendo muitos deles focados na identificação de fatores de risco posturais com o objetivo de prevenir ou retardar o avanço dos erros de refração, principalmente da miopia. O quadro a seguir mostra a porcentagem dos estudos distribuídos nesses três pilares.

Figura 3. Prevenção, promoção e reabilitação.



Fonte: elaboração das autoras.

3.4.6 Concentração de evidência

Os estudos focaram na relação da postura da cabeça e distância de leitura com erro refrativo, desalinhamento ocular e acuidade visual. Além disso, esses desfechos também foram associados às características sociodemográficas das crianças, principalmente com a idade, sexo e massa corporal. De fato, os resultados mostraram que o sexo feminino é mais suscetível às alterações posturais e visuais, entretanto, se analisar outras inequidades em saúde e outros fatores ambientais, as influências sociais, culturais e biológicas no corpo das crianças poderão ser explicadas de uma forma melhor.

À despeito das avaliações, vários componentes da estrutura e função dos olhos foram considerados. Essas, por sua vez, constituem as avaliações clínicas usadas na Oftalmologia. No entanto, além dos olhos exercerem essa função extrínseca, eles também são responsáveis por várias funções intrínsecas, as quais dialogam com muitos outros sistemas, como o de sistema postural. Dessa forma, seria interessante se houvesse mais estudos que investigassem o reflexo vestíbulo-ocular e a convergência ocular.

Da mesma forma, as avaliações usadas para as posturas mostraram-se muito específicas, sendo todas elas focadas em dizer quantitativamente as alterações posturais, principalmente as estáticas. Talvez seria interessante investigar de forma quantitativa e qualitativa as posturas dinâmicas associadas ao sistema vestibular e às intervenções posturais (Quadro 9).

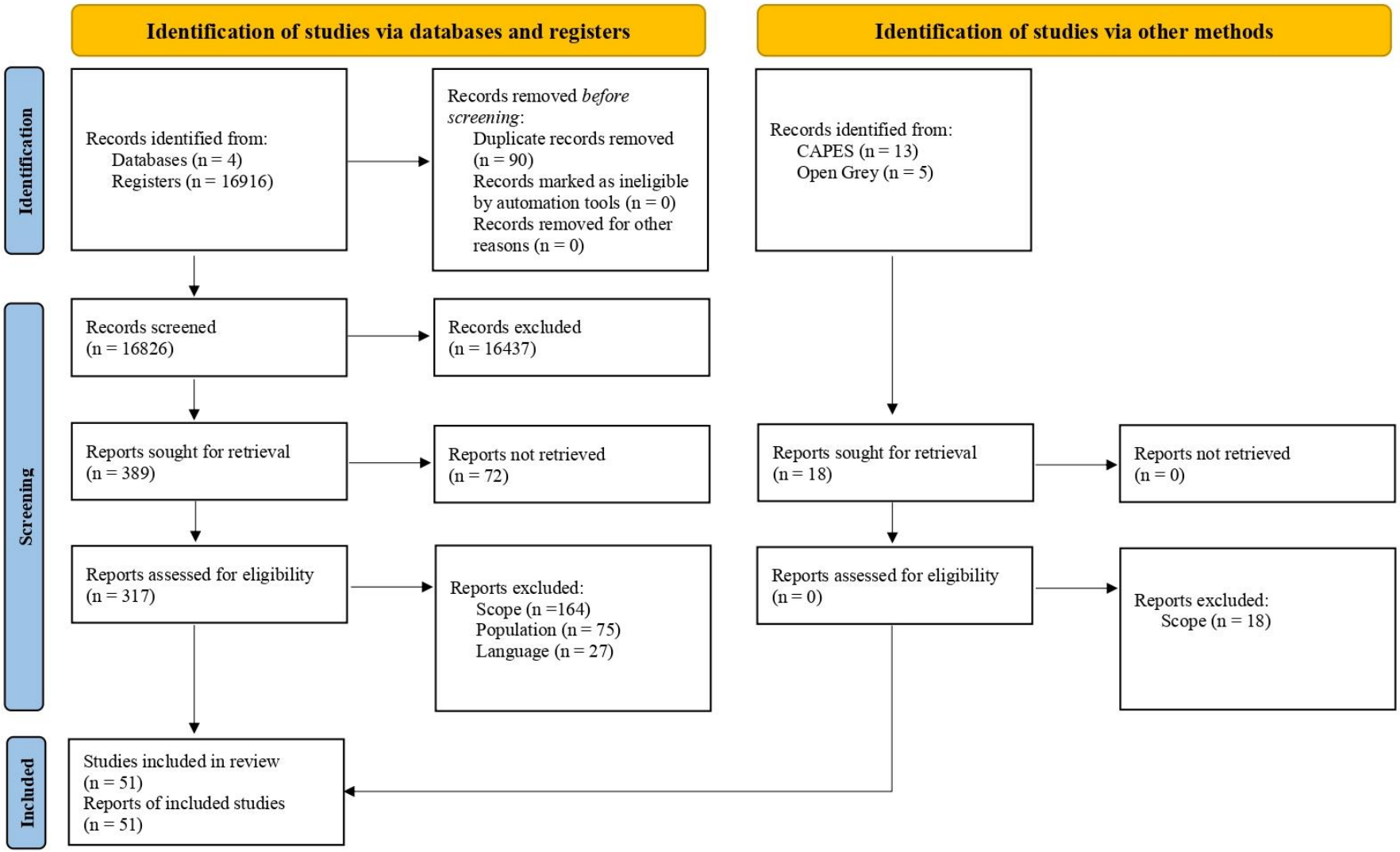


Figura 2. Fluxograma da revisão de escopo.

Tabela 1. Características gerais dos estudos incluídos.

Autor, ano	País	Amostra	Objetivo	Principais achados
Estudos observacionais				
AÇIL, AYAZ, 2015	Turquia	74 crianças estudantes	Determinar os problemas de saúde de crianças com deficiência visual.	Os resultados da triagem de saúde das crianças constataram que 25,7% das crianças apresentavam sobrepeso ou obesidade, 35,1% delas problemas dentários, 27% problemas auditivos e 39,2% com risco de escoliose. As pressões arteriais sistólica e diastólica eram normais em 91,8% e 93,2% das crianças, respectivamente.
AJREZO, WIENER-VACHER, BUCCI, 2013	França	95 crianças saudáveis	Explorar efeito de tarefas oculomotoras, como movimentos oculares sacádicos, na estabilidade postural.	Há um amadurecimento dos circuitos neurais que controlam a postura e os movimentos oculares durante a infância, mostrando a presença de uma interação entre o sistema oculomotor e o sistema postural. Assim, o envolvimento em tarefas oculomotoras resulta em uma redução da oscilação postural.
ARIENTI *et al*., 2019	Itália	1029 estudantes do ensino médio	Avaliar a prevalência entre assimetria de tronco e dominância lateral de mão, pé e lateralidade visual em adolescentes.	A prevalência de dominância do lado esquerdo na assimetria do tronco dá a possibilidade de se considerar a dominância do lado esquerdo como preditora de assimetria da curva nas curvas torácica e toracolombar e vice-versa. A literatura mostrou que a coluna normal apresenta ligeira rotação e curvatura com a mesma lateralidade do TA, o que pode explicar porque a lateralidade do padrão da curva pode diferir da patogênese do TA e da escoliose. Os músculos extrínsecos superficiais das costas do lado direito, que contribuem para a movimentação dos membros superiores, devem ser mais fortes do que as do lado esquerdo, pois devem ajudar a restringir a tendência de flexão e rotação da coluna. Os humanos provavelmente usarão o membro superior direito, pois parece ser mais leve devido aos músculos extrínsecos superficiais das costas mais fortes. Essa pode ser a razão da lateralidade direita da lateralidade. Como resultado da tendência de flexão e

				rotação da coluna à direita na maioria das pessoas destras, o padrão de curva convexa direita é frequente.
BAO *et al*., 2015	China	120 crianças míopes	Investigar a postura da visão comparando diferentes esforços visuais nas tarefas seguintes: jogar videogame, ler e escrever.	A atenção dedicada a cada tarefa, a dificuldade da tarefa e o tamanho da página / tela podem afetar a distância de trabalho próxima e a declinação da cabeça. Os videogames portáteis foram associados à distância de trabalho mais próxima, o que pode ser um fator de risco para a progressão da miopia. As crianças experimentam altos níveis de desfocagem hiperópica por causa de um grande atraso acomodativo durante quase o trabalho todos os dias em uma idade jovem, aumentando assim o risco de maior progressão da miopia. Melhorar a postura de perto por meio de configurações adequadas de mesa e cadeira durante o trabalho de perto pode ajudar a retardar a progressão da miopia em crianças.
BARRY, KÖNIG, 2003	Alemanha	1180 crianças do primário	Analisar as características de rastreamento ortóptico para ambliopia ou fatores de risco ambliogênicos.	Aos 3 anos de idade, a maioria das ambliopias estrábicas com desvio angular visível foi detectada e que as demais condições-alvo são devidas principalmente a erros de refração.
BOWER et al., 1994	Reino Unido	14 pacientes com hiperextensão das articulações, fraqueza dos MMSS, problemas respiratórios	Descrever ataques transitórios súbitos de cegueira bilateral.	A perda visual sempre se desenvolve com insucessos e os ataques costumam ser precipitados por exercício, estresse ou mudança postural. Dos 13 pacientes disponíveis para revisão, nenhum sofreu um grande evento vascular durante um período médio de 10 anos. Quando os adolescentes e adultos jovens apresentam cegueira bilateral transitória, as investigações são improváveis de revelar uma doença pulmonar e o prognóstico a longo prazo parece benigno. Para os pacientes jovens, muitas vezes não se sabe o mecanismo da perda visual e não parece ser

				algum tipo de anormalidade. Já os dos adultos, tem mais relação com AVE.
CAI, *et al*., 2021	China	5497 crianças escolares	Acessar as características, prevalência e fatores associados a escoliose idiopática.	A escoliose idiopática é prevalente no ensino médio, significativamente maior nas mulheres, associando também a massa corporal inferior, miopia, tempo insuficiente de sono e menor atividade física foram associados a escoliose idiopática.
CAKRT *et al.*, 2011	República Tcheca	23 pacientes com escoliose 23 controles saudáveis	Acessar as características da curva, prevalência e fatores associados com escoliose na cidade.	A escoliose idiopática é prevalente no ensino médio, significativamente maior nas mulheres, associando também a massa corporal inferior, miopia, tempo insuficiente de sono e menor atividade física foram associados a escoliose idiopática.
CASTRO *et al.*, 2005	Brasil	1 menina com estrabismo e posição viciosa da cabeça	Descrever a posição viciosa da cabeça adquirida por erros de refração mal corrigido.	Erros de refração mal corrigidos podem gerar PVC (posição viciosa de cabeça) e, muitas vezes, passar despercebidos.
CATANZARITI *et al.*, 2001	França	75 crianças com deficiência visual 728 crianças controles saudáveis	Avaliar a lateralidade manual e visual na escoliose idiopática	Pacientes com escoliose torácica direita apresentam maior ocorrência de lateralidade olho-mão cruzada. Isso poderia apontar a pesquisa fisiopatológica da EIA para a anormalidade funcional do quiasma óptico por meio da subutilização das vias visuais cruzadas e, em particular, das vias ópticas acessórias.
CATANZARITI *et al*., 2014	França	65 pacientes com escoliose	Avaliar a suscetibilidade ao enjoo dos	Há dificuldade para os pacientes com EIA em lidar com situações de conflito sensorial A suscetibilidade à cinetose pode

		torácica direita e 65 controles saudáveis	escolióticos, em comparação com um grupo de controle.	ser secundária a um conflito sensorial, por exemplo, entre informações visuais e vestibulares.
CATANZARITI *et al.*, 2016	França	65 adolescentes com escoliose torácico direito 71 controles pareados	Investigar se as crianças com deficiência visual apresentam maior índice de deformidade da coluna vertebral.	A população cega teve cinco vezes mais anormalidades na superfície. Das 26 crianças com deficiência visual e deformidade de tronco, 18 tinham escoliose estrutural nas radiografias, com um ângulo Cobb Meyer médio de 14,1 ° (variação, 10-28 °), mas havia evidências de uma condição evolutiva em apenas três casos.
CHEN *et al.*, 2019	EUA	196 crianças submetidas a hemisferectomia	Determinar e caracterizar as alterações funcionais visuais, oculomotoras e posturais após hemisferectomia cerebral.	O torcicolo e o estrabismo são comuns após a hemisferectomia e parecem ser influenciados pela etiologia e idade na cirurgia. A discussão pré-operatória com pais e pacientes sobre esses mecanismos compensatórios é recomendada, e avaliações oftalmológicas pós-operatórias também são encorajadas.
COSTA, LOPES, NAKANAMI, 2014	Brasil	22 crianças com nistagmo	Avaliar a relação entre o alinhamento postural da cabeça e as possíveis interferências na visão das crianças.	As crianças apresentaram pior desempenho após o alinhamento postural fisiológico. Este pior desempenho é possível devido à perda da posição de bloqueio do nistagmo para ganho do alinhamento postural, dito como ideal. Foram observadas compensações posturais e maior esforço visual.
DE LA GARZA-RAMOS et al., 2016	EUA	42339 crianças e adolescentes submetidos à	Investigar estimativas de perda visual após cirurgia corretiva	Neste estudo de abrangência nacional, a incidência de perda visual após cirurgia de escoliose em pacientes menores de 18 anos foi estimada em 0,16%, semelhante à taxa relatada em pacientes adultos. A cegueira cortical foi responsável por todos

		cirurgia de escoliose idiopática	para escoliose pediátrica.	os casos de perda visual. Pacientes mais jovens, com história de anemia por deficiência e pacientes submetidos a fusões de segmento longo podem apresentar risco aumentado de perda visual após cirurgia corretiva para escoliose pediátrica.
DE VARGAS ROMERO *et al*., 2020	Brasil	27 crianças estudantes	Correlacionar os resultados dos exames de equilíbrio corporal com as avaliações de leitura.	Não foi mostrado diferença estatística entre a orelha direita e esquerda nos testes oculomotores de vectoeletronistagmografia (VEMP) cervical e ocular. A leitura de estímulos regulares foi estatisticamente superior à leitura de estímulos irregulares e pseudopalavras, e não houve diferenças entre as questões literais e inferenciais. Houve uma correlação positiva e significativa entre os estímulos sacádicos verticais e irregulares, e entre o rastreamento pendular horizontal e a maioria das avaliações de leitura. VEMP Ocular correlacionou-se com a leitura, exceto para questões inferenciais.
ERKAN TURAN *et al*., 2017	Turquia	2710 crianças, adolescentes e adultos com sintomas oftalmológicos	Determinar a frequência de posição anormal da cabeça (AHP) e identificar as causas subjacentes em pacientes com queixa oftalmológica.	As principais causas subjacentes de AHP em pacientes que se apresentaram a uma clínica de oftalmologia foram oculares e tratáveis. Digno de nota, em apenas uma minoria desses pacientes, o AHP foi a queixa inicial apresentada. Os médicos devem estar cientes de que a observação de qualquer posição da cabeça que não seja normal deve levar a investigação adicional, uma vez que a patologia subjacente pode causar morbidade tratável ou, em casos raros, mortalidade, como nos casos de paralisia aguda dos nervos cranianos.
GRAM, HASAN, 1999	EUA	19 crianças e adolescentes com escoliose (Ângulo de Cobb de 24 graus)	Determinar como os ângulos do ápice, a verticalidade da coluna e a atividade muscular variam com a	Os achados indicam que em posturas auto-selecionadas o efeito gravitacional da inclinação e a atividade muscular dos músculos paravertebrais podem servir para reduzir o ângulo do ápice. Portanto, uma postura totalmente ereta e centrada pode não ser a melhor para a correção da curva espinhal de todos os pacientes.

			postura assumida e analisar se a localização e número de curvas da coluna afetam essas variáveis.	
GUYOT *et al*., 2016	França	30 adolescentes com escolioses e 12 controles saudáveis	Verificar se pacientes com escoliose idiopática apresentam propriocepção cervical alterada.	A propriocepção cervical participa do controle da postura ortostática por meio de sua influência na estabilização da cabeça. A propriocepção cervical está prejudicada em alguns pacientes com EIA. Essa anomalia pode piorar o prognóstico da EIA (cefaleia; distúrbios do equilíbrio; piora da deformidade espinhal; complicação após fusão espinhal). Recomenda-se a triagem sistemática para propriocepção cervical alterada em pacientes com EIA.
HALLEMANS *et al.*, 2011	Bélgica	28 crianças e adultos com deficiência visual e 60 adultos com visão normal	Descrever as mudanças relacionadas à idade na marcha em indivíduos com baixa visão e cegueira.	A no padrão da marcha são observadas, como menor comprimento da passada e duração prolongada da fase de duplo apoio. As adaptações da marcha são mais pronunciadas em indivíduos com cegueira do que em pessoas com baixa visão. As diferenças no padrão de marcha podem ser atribuídas a problemas de equilíbrio ou podem refletir uma estratégia para usar o pé como uma sonda para fornecer informações adicionais de feedback tátil sobre o solo para compensar a perda de visão.
HAVERTAPE, CRUZ, 1998	Bélgica	6 crianças com erros de refração	Descrever a posição de cabeça antes e depois do uso de óculos.	Pacientes com erros refrativos hipercorrigidos ou supercorrigidos adotam uma variedade de posições da cabeça, considerada uma tentativa de obter a melhor acuidade visual possível. A presença de uma postura anormal da cabeça para baixo deve alertar o examinador para a possível presença de hipermetropia alta e, portanto, a necessidade de uma refração cicloplégica.)
HERTLE, ZHU, 2000	EUA	560 crianças com	Determinar a etiologia das	A principal etiologia da postura anômala da cabeça nesses pacientes foi a adoção de um olhar nulo devido ao nistagmo

		nistagmo e estrabismo	crianças com nistagmo que apresentavam posturas anômalas da cabeça e estrabismo	congênito (62% dos pacientes), independentemente da direção da postura anômala da cabeça ou do tipo de estrabismo. Mover o olho fixo como o primeiro passo para a postura anômala da cabeça, combinado com mover o olho não fixo para o estrabismo resultante, pode ajudar no tratamento desses pacientes.
KIZILTAN ELIACIK, ELIACIK, 2021	Turquia	75 crianças e adolescentes com lesões dentárias 65 controles pareados saudáveis	Investigar se crianças com lesões dentárias traumáticas (TDI) apresentam estereopsia anormal em comparação com crianças com boa saúde bucal.	A presença de estereopsia anormal pode levar à instabilidade postural que pode levar a lesões dentárias traumáticas. A prevalência de estereopsia anormal em crianças com lesão dentária traumática foi maior do que em crianças com boa visão binocular e estereopsia.
KOENRAADS *et al.*, 2014	Holanda	45 crianças hemisferecto-mizadas	Determinar o resultado visual em crianças hemisferectomizadas.	A maioria das crianças que se submetem à hemisferectomia tem um bom resultado visual, mas frequentemente desenvolvem AHP (postura anômala da cabeça) e XT (exotropia) contínuo ou intermitente contralateral à hemisferectomia como parte de uma estratégia de enfrentamento para otimizar o campo visual funcional.
KU et al., 2019	Taiwan	1958 crianças escolares	Examinar a associação prospectiva entre atividades visuais de perto e miopia.	Em média, as crianças gastaram 0,68 ± 0,86 h / d no uso do computador / Internet, 0,63 ± 0,67 h / d na leitura e 2,78 ± 3,53 h / d no cursinho. A frequência escolar do cursinho por ≥2 h / d pode aumentar o risco de miopia incidente nas crianças. Este efeito pode ser devido ao aumento da atividade visual próxima ou redução do tempo ao ar livre.
LION *et al.*, 2013	França	53 adolescentes	Determinar se a escoliose idiopática	Pacientes com ângulo de Cobb de 15 ° ou mais apresentaram respostas vestíbulo-oculares normais, mas funções viso-

		do sexo feminino com escoliose	do adolescente está associada à disfunção oculomotora e se essas anomalias oculomotoras estão correlacionadas à amplitude da deformação da coluna vertebral.	oculomotoras alteradas, principalmente para a latência e velocidade sacádica. Isso pode ser o resultado de uma disfunção das vias oculomotoras no cerebelo e / ou nível do tronco cerebral. Esses distúrbios centrais podem ser incriminados no desenvolvimento de escoliose.
MONACO *et al.*, 2004	Itália	476 crianças encaminhadas para atendimento odontológico	Avaliar a ocorrência de defeitos de convergência ocular entre indivíduos com latero-desvio funcional da mandíbula e indivíduos saudáveis em idade pediátrica.	Houve um alto percentual de alteração de convergência entre pacientes com desvio mandibular posicional. Isso mostram como a influência dos olhos na postura da cabeça, pescoço e ombros (interação vestíbulo-ocular) pode estar associada à modificação da oclusão. Isso sugere uma abordagem neuromuscular para analisar esses assuntos, como também a importância do papel da odontopediatria na cooperação interdisciplinar.
PAN *et al.*, 2020	China	1935 crianças e adolescentes consecutivos para cirurgia de estrabismo	Determinar a epidemiologia da escoliose torácica em crianças e adolescentes com estrabismo e investigar a	Entre os pacientes estrábicos, a curva da escoliose torácica coronal distribuiu-se principalmente na direita e na torácica principal. De acordo com a regressão logística, a escoliose torácica não teve associação significativa com idade, IMC, tempo de doença e idade de início ($p > 0,05$). No entanto, sexo, BCVA, tipo de estrabismo e grau de estrabismo mostraram relação significativa com a prevalência de escoliose torácica ($p < 0,05$).

			associação de duas doenças	
PÄRSSINEN, KAUPPINEN, 2016	Finlândia	240 crianças míopes estudantes	Estudar a associação da postura de leitura habitual, ângulo do olhar e leitura à distância com miopia	Ler na postura sentada no início da miopia previu maior progressão da miopia na fase adulta, já ler com rosto voltada para cima previu menor progressão. Dessa forma, ler com olhos voltados para baixo piora.
RODRIGUEZ *et al.*, 2001	Canada	13 adolescentes submetidos a cirurgia para escoliose ou cifose com curvatura da coluna > 45 graus	Identificar microêmbolos cerebrais durante a cirurgia de escoliose e sua relação potencial com alterações visuais	A cirurgia para escoliose está freqüentemente associada a baixas contagens de microêmbolos cerebrais. Parece que essas contagens embólicas baixas não têm efeitos na função visual pós-operatória, conforme determinado clinicamente. Alguns pacientes podem apresentar altas taxas de microêmbolos, que podem estar relacionados à presença de shunts cardíacos da direita para a esquerda. O impacto desses sinais na função cerebral ainda precisa ser investigado.
SHI *et al.*, 2013	China	50 crianças e adolescentes escolióticos com curvas torácicas direitas (ângulo de Cobb ≥ 20 graus) 40 controles normais	Investigar a relação entre escoliose e o volume e morfologia do cerebelo.	A diferença de volume poderia ser uma consequência compensatória no sistema nervoso central devido ao esforço persistente dos pacientes com escoliose para manter o equilíbrio corporal dada a coluna assimétrica.

		pareados por idade		
SILVESTRINI-BIAVATI *et al*., 2013	Itália	605 crianças escolares	Investigar, de forma interdisciplinar, a incidência de maloclusões dentárias juntamente com distúrbios posturais e de convergência ocular.	Cerca de 13% das crianças apresentaram marcha patológica e, entre elas, as anomalias verticais de oclusão (mordida profunda ou aberta) foram prevalentes em relação aos demais defeitos oclusais. A dimensão vertical da oclusão revelou uma leve relação com o olho dominante adequado.
SIMONEAU *et al.*, 2020	Canadá	9 adolescentes com escoliose e 13 controles saudáveis	Medir a precisão de um sujeito em produzir sacadas em direção a alvos periféricos memorizados na ausência de rotação do corpo e o ganho de seu reflexo vestíbulo-ocular.	Em comparação com controles saudáveis, os pacientes com escoliose idiopática subestimaram a amplitude de suas rotações. Além disso, os resultados revelaram que os pacientes com escoliose idiopática produziram sacadas precisas para memorizar alvos periféricos na ausência de rotação do corpo e que seu ganho de reflexo vestíbulo-ocular não diferiu daquele dos participantes de controle.
ST-GEORGES *et al.*, 2020	Canada	20 crianças e adolescentes submetidos à cirurgia de escoliose	Avaliar o efeito pós-cirúrgico das alterações morfológicas da coluna vertebral no equilíbrio ereto	A morfologia espinhal melhorada de pacientes pós-cirúrgicos com escoliose idiopático não tem impacto significativo em seu equilíbrio ereto estático. Sugerindo que outros fatores além da morfologia da coluna vertebral podem contribuir para o equilíbrio dos pacientes com escoliose durante a postura. Embora o equilíbrio não influencie na intensidade da dor, a morfologia da coluna vertebral e sua correção parecem ter influenciado a intensidade e a localização da dor nas costas.

ULUSOY, AKKAYA S, BATIN, 2020	Turquia	56 adolescentes com escoliose e 56 controles saudável	Avaliar a espessura coroidal (CT) em pacientes com escoliose idiopática do adolescente (AIS)	Os pacientes com escoliose idiopática têm espessura coroidal mais fina em comparação com indivíduos saudáveis. A menor espessura coroidal foi correlacionada com o aumento do ângulo da escoliose.
WANG *et al.*, 2013	China e EUA	59 crianças escolares	Explorar a ergonomia de leitura das crianças de 2ª a 5ª séries em diferentes condições de leitura.	A distância de leitura próxima é considerada um fator de risco para estenopia, fadiga durante a leitura e miopia. A velocidade de leitura era mais rápida na mesa e para aqueles com distâncias de leitura maiores e, surpreendentemente, para o menor tamanho de fonte.
WONG *et al*., 2002	Hong Kong e Austrália	4 crianças e adolescentes com escoliose idiopática	Detectar a oscilação corporal e as alterações posturais de pacientes com escoliose sob diferentes imagens espaciais	Os prismas de baixa potência em orientações específicas (157,5 graus e 180 graus) poderiam causar mudanças posturais positivas (redução de 2,1 graus-2,7 graus do ângulo de desalinhamento do tronco) medido por análise de movimento 3-D. Isso pode ser usado para controlar suas curvas escolióticas por bio-feedback visual induzido.
XUE *et al*., 2018	Hong Kong	69 adolescentes com escoliose do sexo feminino 40 controles saudáveis	Avaliar e comparar as alterações microestruturais do corpo caloso e seus tratos de fibra de substância branca inter-hemisférica que interconecta os	Foi encontrado anisotropia fracionada reduzida no joelho e no esplênio do corpo caloso e nos tratos das fibras inter-hemisféricas correspondentes, interligando os córtices somatossensorial e visual através do esplênio. Sugere-se que existe microestrutura alterada da substância branca dentro do cérebro daqueles com escoliose idiopática do adolescente, o que pode estar relacionado à maturação cerebral anormal durante a adolescência na escoliose idiopática do adolescente e poderia

			dois hemisférios cerebrais em pacientes com escoliose idiopáticas	explicar o prejuízo da função somatosensorial previamente documentado e disfunção visuo-oculomotora nesta doença.
YANG *et al*., 2020	China	3112 crianças escolares	Estudar a influência de fatores de risco para a miopia em adolescentes	Há fatores de proteção para a miopia como: pais não usarem óculos, Quantidade de atividades internas e externas, Comprimento axial, curvatura da córnea, frequência de ingestão da carne branca e Fatores perigosos como: capacidade de ajuste próximo e remoto, Pulsos por minuto, Frequência de ingestão de bebidas carbonatadas, Frequência de ingestão da carne vermelha
YOU *et al*., 2016	China	4814 crianças escolares	Investigar os comportamentos relacionados às tarefas de curta distância entre os alunos do ensino fundamental.	Fatores de risco para miopia são carga de trabalho diária perto do trabalho e atividades ao ar livre, comportamentos relacionados ao trabalho próximo, como manter uma distância inadequada dos olhos para perto do trabalho, selecionar ambientes de iluminação inadequados e continuar a fazer perto do trabalho (independentemente dos fatores hereditários)
YU et al., 2015	China	4249 crianças e adolescentes escolares	Determinar a prevalência dos fatores de risco da miopia no ensino fundamental	A miopia foi significativamente associada à miopia dos pais, postura de leitura, distância entre os olhos e o livro que está sendo lido, tamanho da fonte usada no material de leitura extracurricular, tempo gasto estudando em casa e a duração do tempo de estudo contínuo
Estudos experimentais				
BAO, J. *et al.*, 2016	China	62 crianças míopes	Determinar a influência de lentes de visão única (SVLs) e lentes de adição progressiva (PALs) na postura	O tipo de lente e o estado de foria para perto afetaram a postura da visão para perto.

			de visão de crianças com miopia	
BERARD, VALLIS, 2006	Canadá	20 adolescentes saudáveis	Descrever o papel da visão na marcha dos adultos e crianças sob obstáculos colocados em seu caminho e sob iluminação ambiente alterada.	As crianças adotam estratégias mais cautelosas do que os adultos em ambientes complexos. Além disso, as crianças diminuíram a velocidade de caminhada, aumentaram a largura do passo e diminuíram o comprimento do passo em um ambiente com pouca luz, o que implica que as crianças nessa idade dependem fortemente de informações visuais para orientar a colocação dos pés em um ambiente complexo.
KAMELSKA-SADOWSKA *et al.*, 2019	Polônia	28 crianças e adolescentes com escoliose	Avaliar a eficácia de um treinamento postural inovador de biofeedback SKOL-AS® entre crianças com escoliose.	O aumento na altura dos indivíduos parecia confirmar um efeito positivo do tratamento de alongamento SKOL-AS®. Na visão posterior, observou-se diminuição estatisticamente significativa da assimetria do ombro na posição sentada em crianças menores. Na visão anterior, foram observadas as mudanças na posição da cabeça (com base na simetria da boca e dos olhos). O aumento estatisticamente significativo nos valores do comprimento da roda do acrômio-calcanhar, acrômio-crista ilíaca e espinha ilíaca posterior superior (PSIS) foi mostrado em crianças mais novas no lado esquerdo do corpo. Após o tratamento, os indivíduos mais velhos apresentaram valores mais elevados da crista acrômio-ilíaca e PSIS-calcanhar no lado esquerdo do corpo. No lado direito, apenas o comprimento do calcanhar do PSIS foi maior. Na posição sentada, apenas um pequeno aumento no valor do comprimento da crista acrômio-ilíaca foi observado.
SIKKA *et al.*, 2020	Índia e Arábia Saudita	30 adolescentes	Realizar um treinamento das musculaturas	Quatro semanas de treinamento das musculaturas flexoras do cervical não causam uma melhora significativa no

		com cervicalgia	flexoras do cervical nos jovens que usam computador regularmente	posicionamento anterior da cervical em adolescentes de 13 a 18 anos que usam computadores regularmente.
SHIFA *et al.*, 2016	Botsuana e Etiópia	1 adolescente menino com fraqueza generalizada e dificuldade de deambulação	Descrever a perda de visão após a correção cirúrgica da coluna por causa da queixa de fraqueza generalizada	A perda visual deve ser considerada uma das complicações pós-operatórias com maior duração da cirurgia da medula espinhal.
YAGCI, YAKUT, SIMSEK, 2018	Turquia	32 crianças e adolescentes com escoliose	Investigar os efeitos do treinamento físico na percepção subjetiva visual, postural e háptica da verticalidade em pacientes com escoliose	As melhorias na percepção da verticalidade visual, postural e háptica no treinamento de exercícios de estabilização e no tratamento do grupo Consciência Corporal Básica sugerem a adição desses métodos de exercício para o tratamento da escoliose idiopática para melhorar a orientação corporal interna.
Estudos de revisão				
HOYT, 1987	EUA	Não se aplica	Discutir a posição anormal da cabeça tomada pelas crianças com nistagmo	As posições anormais da cabeça são tomadas principalmente para estabelecer a zona nula de nistagmo com amplitude e frequência reduzidas. Ainda não foi determinado se essa posição da cabeça erguida é uma tentativa de colocar um objeto de consideração em uma parte menos envolvida da retina e suas conexões neurais.
JAYAKARAN *et al.*, 2021	Nova Zelândia	8 artigos sobre estrabismo	Analisar se o estrabismo afeta a organização sensorial para o	Crianças com estrabismo apresentam pior controle postural do que crianças sem estrabismo. Atualmente, há um baixo nível de evidência para sugerir que crianças com estrabismo podem demonstrar um aumento geral de peso em seus subconjuntos de

			controle postural em crianças	equilíbrio dos sistemas proprioceptivo e vestibular. A ponderação dos sistemas de organização sensorial em crianças com estrabismo precisa de mais investigação.
SYKANDA, LEVITT, 1982	Inglaterra	Não se aplica	Descrever o papel da fisioterapeuta no cuidado das crianças com deficiência visual	O fisioterapeuta qualificado em terapia de desenvolvimento em pediatria pode contribuir significativamente para a avaliação e o manejo da criança com deficiência visual grave. Por meio de seu conhecimento de padrões motores normais, ela pode detectar anormalidades do desenvolvimento motor e usar sua experiência com técnicas sensório-motoras pode ajudar a corrigi-las.

Tabela 2. Características das amostras dos estudos primários.

Autor, ano	**N**	**Idade**	**Sexo**	**Condição de saúde**	**Presença de comorbidade**	**Iniquidades em saúde**
Alterações visuais						
AJREZO, WIENER-VACHER, BUCCI, 2013	95 crianças saudáveis	5,8-17,6 anos	44 meninos e 51 meninas	Não informado	Não informado	Sexo
BAO *et al.*, 2015	120 crianças míopes	6 a 13 anos	54 meninos e 66 meninas	Deficiência visual	Não informado	Educação primária, sexo, ocupação (estudante)
BAO *et al*., 2016	62 crianças míopes	7 a 11 anos	33 meninos e 29 meninas	Deficiência visual	Não informado	Sexo
BARRY, KÖNIG, 2003	1180 crianças do primário	3 anos	Não relatado	Ambliopia	Não especificado	Sexo, ocupação (pré-escola), educação

BERARD, VALLIS, 2006	20 adolescentes saudáveis	7 anos e adultos de 22 anos	10 meninas e 10 meninos	Não informado	Não informado	Sexo
BOWER *et al.*, 1994	14 pacientes com hiperextensão das articulações, fraqueza dos MMSS, problemas respiratórios	8-38 anos	4 meninos e 4 meninos (outros 4 não foi descrito)	Hiperextensão das articulações, fraqueza dos MMSS, problemas respiratórios	Cegueira isolada bilateral transitória	Sexo
CASTRO *et al.*, 2005	1 menina com estrabismo e posição viciosa da cabeça	8 anos	1 menina	Estrabismo	Posição viciosa de cabeça (PVC) corrigida posteriormente	Sexo
CHEN *et al.*, 2019	196 crianças que receberam hemisferectomia	0-334 meses	103 meninos e 95 meninas	Doenças neurológicas, doenças congênitas, AVE, Síndrome Sturge-Weber, encefalite	Deficiência visual	Sexo
COSTA, LOPES, NAKANAMI, 2014	22 crinças com nistagmo	2 - 7 anos	11 meninos e 11 meninas	Deficiência visual (nistagmo)	Mal alinhamento da cabeça	Sexo
DE LA GARZA-RAMOS *et al.*, 2016	42,339 crianças e adolescentes submetidos à cirurgia de escoliose idiopática.	menor que 18 anos	96.6% meninas e 3.4% meninos	Escoliose idiopática	Perda visual	Sexo

DE VARGAS ROMERO et al., 2020	27 crianças estudantes	idade média: 8,21 anos.	16 meninas e 11 meninos	Não especificado	Não especificado	Sexo, educação, ocupação
HALLEMANS et al., 2011	28 crianças e adultos com deficiência visual e 60 adultos com visão normal	3–11 anos e 18-45 anos	46 homens e 45 mulheres	Deficiência visual	Não informado	Sexo
HAVERTAPE, CRUZ, 1998	6 crianças com erros de refração	1- 4,5 anos	2 meninos e 4 meninas	Erros de refração	Desalinhamento da cabeça	Sexo
HERTLE, ZHU, 2000	560 crianças com nistagmo e estrabismo	9 meses a 12 anos	69% meninos e 31% meninas	Nistagmo e estrabismo	Não informado	Sexo
HOYT, 1987	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Deficiência visual	Desalinhamento da cabeça	Não informado
JAYAKARAN et al., 2021	8 artigos sobre estrabismo	Não se aplica	Não se aplica	Estrabismo	Não especificado	Não abordado
KIZILTAN ELIACIK, ELIACIK, 2021	75 crianças e adolescentes com lesões dentária e 65 controles pareados saudáveis	7-14 anos	Não relatado	Lesões dentárias traumáticas	Acuidade visual menor e estereopsia anormal	Sexo
KOENRAADS et al., 2014	45 crianças hemisferecto-mizadas	menor que 18 anos (mediana de idade de 2,1 anos)	21 meninos e 24 meninas	Doenças neurológicas (Elipsias)	Desalinhamento da cabeça e perda da função visual	Sexo
KU et al., 2019	1958 crianças estudantes	7-12 anos	970 meninos e 986 meninas	Deficiência visual	Não informado	Sexo, ocupação (estudantes), educação primária, status

						socioeconômico (renda)
PAN et al., 2020	240 crianças míopes estudantes	idade média de 10.9 anos	119 meninos e 121 meninas	Miopia	Não especificado	Sexo, educação, ocupação
PÄRSSINEN, KAUPPINEN, 2016	61 adolescentes com deficiência visual	12.98 ± 2.21 anos	52% meninos e 48% meninas	Pessoa com deficiência (visual)	Não informado	Sexo
SHI et al., 2013	1 adolescente menino com fraqueza generalizada e dificuldade de deambulação	17 anos	1 menino	Fraqueza generalizada e dificuldade de deambulação	Deficiência visual	Sexo (masculino), educação (ensino médio), ocupação (estudante)
SIKKA et al., 2020	605 crianças estudantes	8.5 ± 2.3	45% meninos; 55% meninas	Não especificado	má oclusão dentária, postura incorreta e distúrbios da convergência ocular	Sexo, ocupação (estudantes), educação
ST-GEORGES et al., 2020	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Crianças com deficiência visual	Não informado	Não abordado
ULUSOY, AKKAYA S, BATIN, 2020	59 crianças estudantes	7 a 12 anos (média de 9,05)	31 meninos e 28 meninas	Algumas com deficiência visual (miopia)	Não especificado	Sexo, educação, ocupação
YAGCI, YAKUT, SIMSEK, 2018	3112 crianças estudantes	6-11 anos	57.8% masculino	Algumas com deficiência visual (miopia)	Não especificado	Sexo, educação, ocupação

YANG et al., 2020	4,814 crianças estudantes	6 a 10 anos	2220 meninos e 1909 meninas	Algumas com deficiência visual (miopia)	Não especificado	Sexo, educação, ocupação
YOU et al., 2016	4249 crianças e adolescentes estudantes	2 a 14 anos	2201 meninos e 2048 meninas	Algumas com deficiência visual (miopia)	Não especificado	Sexo, ocupação (estudantes ensino médio), educação primária
Alterações posturais						
AÇIL, AYAZ, 2015	74 crianças estudantes	5–14 anos	36 meninos e 38 meninas	Deficiência visual	Sobrepeso, problemas dentários, problemas auditivos e risco de escoliose	Educação primária, sexo, status socioeconômico, ocupação (estudante)
ARIENTI et al., 2019	1.029 estudantes do ensino médio	12 anos	538 homens e 491 mulheres	Assimetria do tronco	Não especificado	Sexo, ocupação (estudantes ensino médio), educação primária
CAI, et al., 2021	5497 crianças estudantes	6-11 anos	3078 meninos e 2479 meninos	Escoliose idiopática	Deficiências visuais (miopia), inatividade física (menos que 1 hora por dia), dor de costas	Sexo, ocupação (estudantes), educação primária
CAKRT et al., 2011	23 pacientes com escoliose 23 controles saudáveis	8–18 anos	5 meninos e 18 meninas	Escoliose idiopática	Não informado	Sexo

CATANZARITI et al., 2001	75 crianças com deficiência visual e 728 crianças controles saudáveis	9-13 anos	75 crianças com deficiência visual e 728 crianças controles saudáveis	Deficiência visual	Escoliose idiopática	Sexo
CATANZARITI et al., 2014	65 pacientes com escoliose torácica direita e 65 controles saudáveis	14.8 ± 1.8 anos Controle: 14.6 ± 1.8 anos	18 meninos e 112 meninas	Escoliose idiopática	Sem escoliose: distúrbios estáticos dos membros inferiores, hipercifose torácica (n = 15), hiperlordose lombar (n = 12), dor nos joelhos (n = 12), dor nas costas (n = 5), instabilidade do tornozelo (n = 4)	Sexo
CATANZARITI et al., 2016	65 adolescentes com escoliose torácico direito e 71 controles pareados	12-18 anos	135 meninas	Escoliose idiopática	Cinetose	Sexo
ERKAN TURAN et al., 2017	2710 crianças, adolescentes e adultos com sintomas oftalmológicos	6 meses até 91 anos	1218 homens e 1492 mulheres	Sintomas oftalmológicos	Desalinhamento da cabeça	Sexo
GRAM, HASAN, 1999	19 crianças e adolescentes com	9-16 anos	2 meninos e 17 meninas	Escoliose idiopática	Não especificado	Sexo

	escoliose (Ângulo de Cobb de 24 graus.)					
GUYOT et al., 2016	30 adolescentes com escolioses e 12 controles saudáveis	12-18 anos	EI: 30 meninas cont: 2 meninos e 10 meninas	Escoliose idiopática	Não informado	Sexo
KAMELSKA-SADOWSKA et al., 2019	28 crianças e adolescentes com escoliose	5-16 anos	25 meninas e 3 meninos	Escoliose idiopática	Não informado	Sexo
LION et al., 2013	53 adolescentes meninas com escoliose	11,6 ± 2,1 anos		Escoliose idiopática	Não especificado	Sexo
MONACO et al., 2004	1935 crianças e adolescentes consecutivos para cirurgia de estrabismo	4–18 anos	1024 meninos e 911 meninas	Estrabismo e Doenças respiratórias	Escoliose torácica idiopática	Sexo
PENNELL et al., 2021	13 adolescentes submetidos a cirurgia para escoliose ou cifose	13-17 anos	Não informado	Pessoas com escoliose idiopática	Antes da cirurgia: Cifose, Síndrome de Smith-Magenis Stickler, Pierre-Robin e síndrome Soto, um único rim. Depois da cirurgia: Doenças cardíacas, cegueira bilateral, síndrome de Horner ao lado esquerdo e	Não abordado

					hipoestesia no primeiro ramo do nervo trigêmeo	
RODRIGUEZ et al., 2001	50 crianças e adolescentes escolióticos com curvas torácicas direitas e 40 controles normais pareados por idade.	7-12 anos	90 meninas	Pessoas com escoliose idiopática	Não informado	Sexo
SHIFA et al., 2016	30 adolescentes com cervicalgia	15,7 ± 1,725 anos	16 meninos e 14 meninas	Dor crônica (cervicalgia acompanhada ou não de dor de cabeça)	Não informado	Sexo
SILVESTRINI-BIAVATI et al., 2013	9 adolescentes com escoliose e 13 controles saudáveis	pacientes: 17,4 saudáveis: 16,4	20 mulheres	Pessoas com escoliose idiopática	Disfunção neurológica (Comprometimento da integração vestibular cognitiva)	Sexo
SIMONEAU et al., 2009	20 crianças e adolescentes submetidos à cirurgia de escoliose	10-18 anos	5 meninos e 15 meninas	Pessoas com escoliose idiopática	Dor da coluna	Sexo
SYKANDA, LEVITT, 1982	56 adolescentes com escoliose e	13-17 anos	14 meninos e 42 meninas Controle: 16	Pessoas com escoliose idiopática	Não especificado (espessura coroidal diminuída)	Sexo

	56 controles saudável		meninos e 40 meninas			
WANG et al., 2013	4 crianças e adolescentes com escoliose idiopática	10-14 anos	4 meninas sem estrabismo	Pessoas com escoliose idiopática	Não informado	Sexo
WONG et al., 2002	69 adolescentes meninas com escoliose e 40 controles saudáveis	12–18 anos	109 mulheres	Pessoas com escoliose idiopática	Não informado	Sexo
YU et al., 2015	476 crianças encaminhados para atendimento odontológico	4 e 11 anos (média de 7 anos)	60 crianças (36 meninos e 24 meninas	Desvio lateral da mandíbula funcional	Defeitos de convergência ocular	Sexo
XUE et al., 2018	32 crianças e adolescentes com escoliose	10-16 anos	32 meninas	Pessoas com escoliose idiopática	Não especificado	Sexo

Tabela 3. Instrumentos de avaliação da visão utilizados nos estudos incluídos.

Autor, ano	**Desfechos**	**Instrumentos**	**Medidas**	**Presença e participação dos pais, familiares ou responsáveis**
AÇIL, AYAZ, 2015	Problemas de saúde das crianças com deficiência visual	Questionário de características sociodemográficas e de saúde física	Altura e peso, saúde ocular, hábitos nutricionais, saúde bucal, hipertensão, saúde auditiva / auditiva e sinais relacionados à escoliose. Características sociodemográficas das crianças, como idade, sexo, situação econômica, doenças crônicas e uso regular de drogas, doenças crônicas dos pais (doenças oculares, diabete, hipertensão, cardiopatias)	Não relatado
AJREZO, WIENER-VACHER, BUCCI, 2013	Movimentos oculares sacádicos na estabilidade postural	O controle postural foi medido com plataforma de força TechnoConcept® e os movimentos oculares com vídeo-oculografia (MobilEBT®).	Idade, oscilação postural, latência da sacada	Não relatado
BAO et al., 2015	Distância do trabalho visual próxima e miopia	Acuidade visual medido sob condições de visão binocular com um autorrefrator de espaço livre (WAM-5500; Grand Seiko Co., Ltd., Japão) A distância de trabalho e a declinação da cabeça foram registradas continuamente a 10 Hz com um sistema de rastreamento de movimento eletromagnético Fastrack	Distâncias de trabalho próximas, declinação da cabeça para todas as tarefas (videogame, leitura, escrita). Nível de escolaridade Acomodação do olho	Não relatado

		(Polhemus, EUA), que é comumente usado para medições de postura		
BAO, J. et al., 2016	Adaptação de lente	Sistema eletromagnético (sistema de rastreamento de movimento eletromagnético (Fastrack, Polhemus, EUA após a adaptação para cada tipo de lente) para medir a distância.	idade, altura e erro refrativo, grupo de foria (exoforia e esoforia), distância de leitura, a inclinação da cabeça e os ângulos do olhar ocular	Não relatado
BARRY, KÖNIG, 2003	Triagem ortóptica	Triagem ortóptica, exame da motilidade ocular e postura da cabeça, teste de acuidade visual monocular não corrigido com o teste de optótipo único Lea a 3 metros / 10 pés (livro de símbolo único No 2506, Precision Vision, Villa Park, IL, EUA) e um tapa-olho	Exame oftalmológico com cicloplegia: se der positivo (criança encaminhado), negativo (não encaminhado) e inconclusivo Relatório da segunda fase: acuidade visual corrigida e não corrigida, refração cicloplégica, motilidade ocular e alinhamento ocular, estereopsia, comportamento de fixação retinal e informações de tratamento se iniciado.	Foi solicitado consentimento aos pais, pais preencheram doenças oculares conhecidas, uso de óculos, tratamento oftálmico atual
BERARD, VALLIS, 2006	Marcha	Os dados cinemáticos foram coletados em 60 Hz usando câmeras optoelétricas (Optotrak, Northern Digital, Inc., Canadá). Três diodos infravermelhos não colineares (marcadores IRED) nos segmentos corporais e vários marcos anatômicos foram digitalizados para cada segmento. O movimento desses marcadores anatômicos digitalizados na cabeça, tronco e pés foram monitorados em relação aos marcadores Wxed não colineares IRED.	Valores de avanço e liberação da trilha, comprimento, largura e velocidade do passo, distância de decolagem e deslocamento horizontal do dedo do pé no ápice (HDA) e deslocamento horizontal do dedo do pé no ápice (HDA)	Não relatado

BOWER et al., 1994	Fatores de risco para a cegueira	Questionários sobre os sintomas, possíveis ataques isquêmicos transitórios, AVC, outros eventos vasculares e epilepsia.	Frequência, duração, precipitação e fatores associados do ataque	Não relatado
CASTRO, F. A. et al., 2005	Posição viciosa da cabeça e astigmatismo mal corrigido.	Exame oftalmológico, testes de cobertura simples e alternado, rotações oculares, biomicroscopia, fundoscopia, refratometria sob cicloplegia e teste de lentes	Acuidade visual, posições dos eixos dos cilindros, desvio ocular, valores dióptricos	Não relatado
CHEN et al., 2019	Hemifesctomia cerebral e função visual	Questionário elaborada pelo autor	Informações demográficas, incluindo idade, sexo, idade de início da epilepsia, causa da epilepsia, idade em que o paciente foi submetido à cirurgia e lado da hemisferectomia, variações de inclinação e direção da cabeça, desalinhamento ocular e postura anômala da cabeça	Pais responderam junto
COSTA, LOPES, NAKANAMI, 2014	Nistagmo e alinhamneto da cabeça	Lea Grating Acuity Test®	Alinhamento da cabeça e a posição nula	Não relatado
DE LA GARZA-RAMOS et al., 2016	Perda visual depois da cirurgia	Banco de dados Nationwide Inpa- tient Sample (NIS)	Idade do paciente, sexo, raça, condição de seguro, parâmetros operatórios, tempo de internação, mortalidade hospitalar e códigos da CID da escoliose idiopática ou escoliose idiopática infantil progressiva, perda visual súbita não especificada, neuropatia óptica isquêmica, cegueira cortical e oclusão vascular da retina	Não relatado

DE VARGAS ROMERO et al., 2020	Equilíbrio corporal nas avaliações de leitura	Testes oculomotores de Vectoeletronistamografia (VENG) e Potencial Evocado Miogênico Vestibular Cervical e Ocular (cVEMP & oVEMP). A leitura foi avaliada por Reading of Isolated Words-RIW, Reading Fluency Test-RFT e Assessment of Reading Comprehension-RC. Para avaliação do potencial evocado miogênico vestibular cervical e ocular (cVEMP e oVEMP, respectivamente), foi utilizado o equipamento Contronic modelo ATC Plus versão 2.1	Diferença entre orelha direita e esquerda no VEMP cervical e ocular. Leitura de estímulos regulares, leitura de estímulos irregulares e pseudopalavras, estímulos sacádicos verticais e irregulares, rastreamento pendular horizontal optocinético e latência da onda	Não relatado
ERKAN TURAN et al., 2017	posição anormal da cabeça (AHP) e queixa oftalmológica	Test prism cover ou teste Krimsky, gioniometria ortopédica.	Idade, sexo, queixa atual, diagnóstico, tipo de posição da cabeça, acuidade visual mais bem corrigida (BCVA), erros refrativos em dioptria, alinhamento primária da posição, característica da visão binocular, status da motilidade ocular, tipo de dominância e severidade da posição da cabeça	Não relatado
HALLEMANS et al., 2011	Marcha.	O teste de acuidade visual (VA) foi feito com optótipos de Snellen e a melhor visão binocular corrigida foi registrada. O campo visual foi testado com perímetro Goldman e isóptero V4	Velocidade de caminhada, ângulo de cabeceio, frequência do passo, comprimento da passada, largura do passo, duração da fase de apoio e tempo de apoio duplo.	Não relatado
HAVERTAPE, CRUZ, 1998	Posição anormal da cabeça e hiperopia	Refração cicloplégica, teste de tropia, exame de visão escolar, teste Titmus.	Acuidade visual, dominância do olho, estereoeuidade, relação convergência / acomodação acomodativa	Não relatado

HERTLE, ZHU, 2000	Estrabismo e posição anômala da cabela	Exames oftálmicos e oculares motores completos: Os testes sensoriais incluíram testes de distância e pontos próximos de Worth-4 e estéreo Titmus nas crianças que puderam cooperar para o teste subjetivo de acuidade visual. Oculografia infravermelha	Movimento ocular, frequências binoculares e monoculares médias (em hertz), posições dos olhos direito e esquerdo, formas de onda que define tipo de nistagmo, períodos de foveação, Idade, sexo, acuidade visual, tipo de postura anômala de cabeça e etiologia, nistagmo, estrabismo, fusão, outros diagnósticos e refração	Não relatado
HOYT, 1987	adaptações neuovisuais das crianças com visão subnormal	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
JAYAKARAN et al., 2021	estrabismo e a organização sensorial para o controle postural	Índice de qualidade de Downs and Black modificado.	Estudo e detalhes do participante, como título, autor, desenho do estudo, país de publicação, tamanho da amostra, idade média dos participantes e faixa etária, o método / equipamento usado para medir objetivamente o desempenho do equilíbrio e as medidas de resultado. A extração de medidas de resultados também incluiu os testes de equilíbrio postural e detalhes de várias condições sensoriais.	Não relatado
KIZILTAN ELIACIK, ELIACIK, 2021	Lesões dentais e erros refrativos	Teste Titmus	Pontuações do teste Titmus, gravidade da anisometropia, e grau de estereopsia.	Não relatado

KOENRAADS et al., 2014	Hemifesctomia cerebral e função visual	Pré-operatória: pontuações do quociente de inteligência (IQ) ou índice de desenvolvimento mental (MDI). Avaliações com versões holandesas das Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil e Infantil, Escalas McCarthy de Habilidades Infantis, escala de desenvolvimento de Groningen, teste de inteligência Stutsman para bebês, Snijders-Oomen não-verbal Teste de Inteligência ou Escalas de Inteligência Wechsler. Medidas de função visual: Teller Acuity Carts, o Cardiff Acuity Test, o Kays / Amsterdam Picture Chart ou o Snellen Chart. Pós-operatória: teste comportamental de campo visual (teste BEFIE) a partir da idade pré-verbal ou com estática convencional padrão (Peritest / Humphrey Field Analyzer) ou cinético (perímetro de Goldmann) visual	Gênero, etiologia da epilepsia, idade de início da epilepsia, tipo e frequência das crises, idade na hemisferectomia, duração da epilepsia até a hemisferectomia, lado da hemisferectomia, complicações pós-operatórias, ausência de convulsão e número de investigações de acompanhamento, informações clínicas pré e pós-operatórias sobre o estado de desenvolvimento, função visual, postura da cabeça e alinhamento ocular.	Não relatado
KU et al., 2019	Fatores de risco para miopia	Exames oftalmológico, questionário elaborada com o conteúdo de todos os itens da National Health Interview Survey e revisado por painéis de especialistas	Leitura (incluindo leitura de um livro, revista, história em quadrinhos ou história); uso de computador, Internet e jogos; e frequência escolar intensiva (incluindo fazer lição de casa, tarefas e exames)	Pais participaram de entrevista presencial
			Latência (atraso de tempo entre cada salto alvo e o início da sacada.) Velocidade (velocidade de	

			deslocamento dos olhos (em graus por segundo). Precisão (razão da amplitude da sacada inicial dividida pela amplitude de deslocamento do alvo vezes 100).	
LION et al., 2013	Escoliose idiopática e movimentos oculares	Testes Vestíbulo-Ocular: videonistagmografia. Testes Visuo-Oculomotor: sistema vídeo-oculográfico (Synapsys, Marseille, França)	Velocidade média dos movimentos oculares de busca suave. Nistagmo horizontal per-rotatório foi caracterizado pela velocidade total máxima de fase lenta (em graus por segundo) e pela preponderância direcional (em graus por segundo). Refletividade global e a preponderância direcional	Não relatado
MONACO et al., 2004	Desvio mandibular e convergência ocular	Na seleção: Desvio mandibular funcional diagnosticado por meio de exame clínico, com telerradiografias frontal e basal Depois: testes ortópticos realizados pelo mesmo operador: bastão luminoso 38 que se aproxima lentamente e prismas de Berens	Desvio mandibular e o comprometimento da focalização visual, 5-7 cm ou maior que 7 cm no teste de convergência, e diottries menor que 18 ou 18-25 no teste Berens	Não relatado
PAN et al., 2020	Escoliose nos pacientes estrábicos	Método de Cobb e radiografia simples ântero-posterior de tórax em pé (câmera Siemens 500 mA, sistema AGFA CR ou sistema Philips DR)	Magnitude da curvatura torácica no plano coronal, medida do ângulo de Cobb coronal e a definição das vértebras finais	Não relatado
		A postura de leitura habitual foi obtida por questionário no início do estudo. A distância de leitura foi medida com um acomodômetro Clement Clark e o ângulo do		

PÄRSSINEN, KAUPPINEN, 2016	Fator de risco na miopia	olhar com uma escala angular na linha de base em todos os três acompanhamentos anuais. A altura foi medida por uma enfermeira da escola. As conexões entre as variáveis foram estudadas com os métodos estatísticos padrão.	Distância de leitura ou o ângulo de inclinação da cabeça, ângulo do olhar ocular	Não relatado
PENNELL et al., 2021	Salto a distância nos deficientes visuais	Teste de Desenvolvimento Motor Grosso-3 avaliou as sequências de desenvolvimento de aterrissagem, deslocamento da articulação de aterrissagem e estabilização após aterrissagem. Escala da Associação de Atletas Cegos dos Estados Unidos e questionário de informações demográficas e visuais de autorrelato	Idade, deficiência visual, percentuais de ocorrências, distância	Consentimento dos pais por manuscrito e pais preencheram junto a avaliação
RODRIGUEZ et al., 2001	Cirurgia da coluna e alteração visual	Pré-operatório: a avaliação da acuidade visual, o teste de cobertura e um exame de retina com um oftalmoscópio direto ou uma lente de dioptria de 90 ° e o uso adicional de um oftalmoscópio indireto. Durante a cirurgia: sistema Doppler transcraniano comercialmente disponível (Medasonics Inc., Fremont, CA, EUA) e eletrocardiograma, controle do hematócrito e gasometria arterial Pós-operatório: oftalmoscópio indireto, avaliação da acuidade visual e exame fundoscópico.	Contagem dos sinais transitórios de alta intensidade (HITS), pressão arterial, oximetria de pulso, CO2 expirado, pressão venosa central, fração inspirada de oxigênio (FiO2)	Não relatado
		Exame neurológico, ressonância magnética da coluna vertebral, exame oftalmológico,		

SHIFA et al., 2016	cirurgia e perda de visão	exame do fundo, tomografia computadorizada (TC), investigações laboratoriais como hemograma completo, VHS, teste de HIV, RPR para sífilis e enzima conversora de angiotensina (ECA) sérica.	Acuidade visual e informações do exame de sangue.	Não relatado
SILVESTRINI-BIAVATI et al., 2013	Triagem ortóptica (oclusão dental, marcha e olhos)	Avaliação postural envolveu a inspeção frontal e lateral, investigação durante a flexão do tronco, deambulação e a observação de qualquer assimetria nos membros inferiores. Informações dentais coletadas continham detalhes das relações molares e caninas, linha média dentária e facial, sobremordida, relações transversais (presença / ausência de mordida cruzada), maus hábitos, higiene e tratamento ortodôntico em andamento. Ortóptico: teste de cobertura, convergência, dominância ocular e o teste da corda de Brock	Marcha e oclusão dentária (mordida aberta e mordida profunda), olho dominante, convergência ocular (normal, patológica à direita ou patológica à esquerda).	Consentimento dos pais
SIMONEAU et al., 2009	Rotações de diferentes direções e amplitudes no escuro	As rotações foram medidas com um potenciômetro fixado no centro de rotação da cadeira. Uma série de LEDs colocados atrás da cadeira foi usada para exibir a magnitude da rotação da cadeira a ser produzida pelo experimentador para cada tentativa. Os movimentos oculares horizontais foram registrados por meio de eletrooculografia. As rotações da cadeira e os movimentos dos olhos foram	Rotação angular percebida, amplitude de rotação de corpo inteiro real, velocidade angular de pico da cadeira, ganho do reflexo vestíbulo-ocular e a qualidade do ajuste	Não relatado

		monitorados a 200 Hz usando uma placa A / D de 12 bits. um teste t bicaudal para verificar se os dois grupos produziram erros angulares sacádicos finais diferentes na ausência de rotação da cadeira.		
SYKANDA, LEVITT, 1982	Fisioterapia e deficiência visual	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
ULUSOY, AKKAYA S, BATIN, 2020	Escoliose e espessura coroidal	Método de Cobb: escoliose. Acuidade visual: medição do gráfico de Snellen. Pressão intraocular: tonometria de aplanação de Goldmann. avaliação biomicroscópica do segmento anterior e do fundo. Poder de refração do olho foi medido usando um autorefrator / tonômetro Tonoref II (Nidek Co. Ltd., Aichi, Japão). Câmera Scheimpflug (Pentacam HR; Oculus GmbH, Wetzlar, Alemanha) foi usada para as medidas da espessura central da córnea (CCT) e ceratométrica (K). O IOL Master (Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA, EUA) foi usado para medições de comprimento axial (AL). Espessura coroidal: EDI-OCT de domínio espectral (software HEYEX 6.0, Spectralis; Heidelberg Engineering Inc., Heidelberg, Alemanha)	Ângulo do cobb e espessura coroidal.	Não relatado

WANG et al., 2013	Leitura e miopia	Teste de Thorington modificado (Lyon, Goss, & Horner, 2005), ANOVAs de medidas repetidas de múltiplas vias	História do caso, acuidade visual, teste de cobertura, refração subjetiva, exame de lâmpada de fenda e teste de foria próxima. Distância de leitura, ângulo do olhar e inclinação da cabeça.	Não relatado
YANG et al., 2020	Fator de risco: miopia	análise de correlação fatorial, teste de significância dos dados coletados	Atividade individual dos alunos, sua própria condição ocular, hereditariedade dos pais, fisiologia individual, hábitos oculares, ambiente, dieta.	Não relatado
YOU et al., 2016	Tarefas de curta distância	Questionário da pesquisa com questões retiradas diretamente da Escala de Comportamentos de Cuidado da Visão Infantil (CVCBS), teste de acuidade visual a 4 m usando um gráfico retroiluminado do Estudo de Retinopatia Diabética precoce (ETDRS) com Eoptótipososcilantes. A refração cicloplégica foi realizada com um Desktop Autorefractor (Modelo nº: KR-8800; Topcon Corporation, Tóquio, Japão). O exame de estrabismo foi realizado usando teste de cobertura.	Horário de trabalho, atividades ao ar livre e comportamentos relacionados ao trabalho próximo.Dioptias, acuidade visual	Questionário preenchido com os pais
		Questionário elaborada usando evidências da literatura para identificar fatores que podem estar associados à miopia com conselhos de especialistas envolvidos na pesquisa em doenças refrativas e epidemiologia.	Sexo, data de nascimento e série escolar; história familiar de miopia, incluindo pais, avós e irmãos; comportamento visual, ambiente de vida da criança e intensidade das atividades visuais, distancia da	Os pais foram solicitados a fornecer feedback sobre a facilidade de compreensão e

YU et al., 2015	Fatores de risco para miopia	Para medir acuidade visual: gráfico visual logarítmico padrão com palavra de caixa de luz tipo “E” a uma distância de 5 m de cada sujeito. Oftalmologistas fizeram avaliação da função motora binocular, o exame do segmento anterior, a refração automatizada e os exames de mídia e fundo. Valores refrativos foram verificados por retinoscópio	leitrua, fonte das letras do livro, tempo de estudo, tempo de estudo contínuo, postura da leitura (deitada ou pronada), tempo de sono, aulas extracurriculares, atividades ao ar livre, tempo de uso contínuo de computador. Autorrefração e dioptria	preenchimento do questionário, houve participação dos pais

Tabela 4. Instrumentos de avaliação da postura utilizados nos estudos incluídos.

Autor, ano	**Desfechos**	**Instrumentos**	**Medidas**	**Presença e participação dos pais, familiares ou responsáveis**
ARIENTI et al., 2019	Triagem escolar para escoliose	Avaliação clínica da assimetria de tronco e da dominância baseada em um protocolo com checklist de avaliação específico para avaliar a preferência de dominância de mão, olho e pé. Os dados foram analisados no SPSS versão 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA).	Assimetria do tronco, dominância lateral no ângulo de rotação do tronco (ATR), idade, gênero, altura e peso.	Consentimento dos pais
CAI, et al., 2021	Características da curva, prevalência e	Teste de flexão para frente de Adams (FBT). MeshLab 3D (ISTI-CNR) para avaliar ângulo de rotação do tronco.	Ângulo de rotação do tronco (ATR), características demográficas, hábitos posturais, cognição da escoliose, auto-sensação do sintoma de escoliose,	Pais não ajudaram, mas os professores e pesquisadores

	fatores associados a escoliose idiopática	Método Cobb padrão para medir o exame radiográfico. Questionário auto-elaborado. Digitalização 3D nas costas gravada no MeshLab 3D	condição física, tempo de sono, tempo de exercício e quaisquer outros fatores.	ajudaram a explicar as dúvidas
CAKRT et al., 2011	Integração da informação vestibular com a gravicepção para a percepção do espaço na escoliose	Avaliação por método do balde descrito por Zwergal e colaboradores	Desvio de visão vertical subjetiva da verdadeira vertical espacial. Ângulo de Cobb e tipo de escoliose	Consentimento dos pais por escrito
CATANZARITI et al., 2014	Lateralidade manual e visual na EIA.	A lateralidade manual foi definida pelo Edinburgh Handedness Inventory modificado. A avaliação da lateralidade visual é feita por meio de três testes (teste do caleidoscópio, teste do buraco no cartão, teste da distância buraco no cartão).	Ângulo de Cobb ≤ 30 ou > 30 °, sexo, lateralidades visuais, lateralidades manuais, lateralidade homogênea, lateralidade cruzada	Pais foram informados por escritos (Dados foram anônimos)
CATANZARITI et al., 2016	Cinetose	Questionário Motion Sickness Susceptibility Questionnaire Short-form de suscetibilidade à cinetose.	Idade, Ângulo Cobb, MSSD-S B, massa corporal,	Consentimento dos pais e presença deles na consulta
CATANZARITI et al., 2001	Fator de risco para escoliose	Topografia de Moiré, teste de flexão para frente, radiografias, avaliar o ângulo frontal pelo método Cobb e pelo método de Perdriolle para rotação vertebral apical.	Protuberância de 5 mm ou mais e gibosidade de 10 mm ou mais, ângulo Cobb, topografia da escoliose, problemas visuais, posição da cabeça anormal	Não relatado
GRAM, HASAN, 1999	Escoliose e a curvatura da coluna	Marcadores emissores de infravermelho e eletromiografia	Ângulos do ápice de cada segmento da curvatura	Consentimento dos pais por escrito

	durante as atividades sentadas			
GUYOT et al., 2016	Propriocepção cervical	Teste de relocação cervicocefálica (TRC) descrito por Revel	Ângulo de rotação	Consentimento dos pais por escrito
KAMELSKA-SADOWSKA et al., 2019	Treinamento postural com biofeedback SKOL-AS®	Medidas antropométricas, imagem de raio-X posterior-anterior (P-A) (apenas no exame preliminar), Avaliação postural do SpinalMeter® e avaliação do ângulo de rotação do tronco (ATR). Escoliômetro	Antropometria: peso corporal, altura e IMC, comprimento da coluna. Imagem de raio-x: ângulos de P-A Cobb, estágio de Risser. Calibração e avaliação postural do SpinalMeter: medidas de comprimento do acrômio (ac) -fossa poplítea (PF) e espinha ilíaca ac-posterior superior (PSIS). Pontos antropométricos para avaliar diferentes posições corporais, medidas de assimetria e comprimento. Ângulo de rotação axial do tronco	Consentimento dos pais
PAN et al., 2020	Escoliose nos pacientes estrábicos	Método de Cobb e radiografia simples ântero-posterior de tórax em pé (câmera Siemens 500 mA, sistema AGFA CR ou sistema Philips DR)	Magnitude da curvatura torácica no plano coronal, medida do ângulo de Cobb coronal e a definição das vértebras finais	Não relatado
SHI et al., 2013	Volume do cerebelo nos escolióticos	Imagens de ressonância magnética ponderada em T1 de alta resolução	Ângulo de Cobb ≥20, região do cerebelo, nome anatômico, função, volume.	Consentimento dos indivíduos
SIKKA et al., 2020	Tratamento da musculatura flexora da cervical	A análise fotográfica de ferramenta de imagem UTHSCSA versão 3.0foi usada para medir o ângulo craniovertebral e determianr a posição da cabeça. Escala visual analógica para a	Medição da postura anterior da cabeça, intensidade da dor de pescoço e índice de incapacidade do estado funcional	Consentimento dos pais, diretores e alunos

		intensidade da cervicalgia e o índice de incapacidade do pescoço para o estado funcional Unidade de biofeedback de pressão		
ST-GEORGES et al., 2020	Cirurgia da coluna e equilíbrio ereto estático	Radiografias biplanares para morfologia espinhal, equilíbrio postural por palmilhas sensoras Moticon ©, Avaliação Biomecânica Global e Morfológica e dor com o Scoliosis Research Society Questionnaire-30 (SRS-30) e uma versão modificada do Adolescent Pediatric Pain Tool (APPT) contendo um diagrama posterior para localização e intensidade da dor.	Imagens radiográficas: ângulos Cobb das curvas torácica proximal (PT), torácica média (MT) e toracolombar / lombar (TL / L); Rotação em todos os três planos dessas curvas vértebras apicais (AVR); a rotação intervertebral em todos os planos de todas as vértebras; a cifose T1-T12; a lordose L1-S1; Incidência pélvica, rotação axial e inclinação nos planos lateral e frontal; e a inclinação sacral. índice de torção da curva principal e deslocamento do tronco. Equilíbrio: média e o desvio padrão da localização ântero-posterior e médio-lateral do CoP (CoP AP e CoP ML respectivamente, a velocidade do CoP, o comprimento do traço CoP, a caixa delimitadora do CoP ântero-posterior e médio-lateral, área de oscilação do CoP, a pressão média do pé. Gravidade da escala de classificação numérica de 0 a 10 (leve (0–3), moderado (4–6) e grave (7–10))	Sem ajuda dos pais

WONG et al., 2002	Oscilação corporal e as alterações posturais de pacientes com escoliose	Seis câmeras de vídeo sincronizadas foram utilizadas para detectar os marcadores esféricos (25 mm de diâmetro). Um sistema optoeletrônico chamado Vicon 370 (Oxford Metrics, Oxford, Inglaterra) foi usado para captura e análise de movimento 3-D, teste oftalmológico – Teste de cobertura e Cover Test.	Graus do ângulo de desalinhamento do tronco	Consentimento dos pais
XUE et al., 2018	Alterações microestruturais do corpo caloso	Imagens de tensor de difusão com análise de ROI 2D, tractografia DTI e atlas de Brodmann	Índice de lateralidade	Não relatado
YAGCI, YAKUT, SIMSEK, 2018	Estimativas perceptivas visuais, posturais e hápticas	Radiografia da coluna anterior-posterior. Testes de percepção subjetiva visual e postural com um dispositivo de liner a laser controlado manualmente (Laser Liner, Otto Bock, U.S., Inc.). Teste SVP (percepção visual subjetiva). Método de percepção háptica subjetiva: Angle Meter do sistema operacional iPhone® (IOS versão 3.0, Apple Inc., Cupertino, CA, EUA) (Jeon, 2012)	Ângulos de Cobb, grau de Risser, medidas de percepção visual	Consentimento dos pais por escrito

Tabela 5. Definições relevantes apresentadas nos estudos incluídos.

Autor, ano	Definição da postura
WONG et al., 2002	O balanço do corpo é como um movimento de equilíbrio do corpo em uma posição de pé estática, na qual vários grupos de músculos se esforçariam para manter um equilíbrio em pé.
CATANZARITI et al., 2016	O controle postural na posição ortostática é a organização em torno da vertical gravitacional por integração central multissensorial.
YAGCI, YAKUT, SIMSEK, 2018	O sistema de controle postural, que implica a orientação corporal, tem como principal função estabilizar a postura corporal por meio de informações de diversas aferências visuais, vestibulares e proprioceptivas. Os adolescentes, semelhantes a outras faixas etárias, usam essas informações para manter uma postura ereta. Além disso, o sistema de orientação do cérebro pode afetar o controle da estabilização da postura corporal
KOENRAADS et al.,2014	Postura da cabeça: AHP como o giro da cabeça ou torcicolo contra-lateral à hemisferectomia, ou seja, em direção ao campo hemianópico.
CASTRO et al., 2005	Posição viciosa da cabeça (PVC): posições persistentes do segmento cefálico em torno dos eixos: vertical ou súpero-inferior (rotação para a esquerda ou direita), horizontal transversal ou látero-medial (flexão ou extensão do pescoço) e horizontal longitudinal ou ântero-posterior (inclinação para o ombro esquerdo ou para o direito). Podem ser secundárias a alterações ortopédicas (como a fibrose congênita do músculo esternocleidomastóideo), neurológicas (como a paralisia supranuclear dos movimentos conjugados e nistagmos) e por problemas oftalmológicos, como distúrbios oculomotores (estrabismo) e altos astigmatismos (1-3). Geralmente, a PVC é uma posição compensatória que visa proporcionar aos pacientes melhor rendimento visual
SHI et al., 2013	Equilíbrio postural é a coordenação que o cerebelo realiza no corpo

Tabela 6. Intervenções de visão realizadas nos estudos incluídos.

Autor, ano	Intervenção	Efeitos encontrados	Desfecho
Visão			
BAO *et al.*, 2016	Intervenção com lentes de visão única (SVLs) e	O tipo de lente não influenciou a distância de leitura ou o ângulo de inclinação da cabeça, mas o ângulo do olhar ocular diminuiu significativamente. Com os PALs, as crianças exofóricas exibiram ângulo de inclinação da cabeça significativamente aumentado e ângulo do olhar ocular reduzido em comparação com as crianças	

	lentes de adição progressiva (PALs) para crianças míopes	esofóricas. Crianças não exofóricas exibiram posturas de olhos e cabeça semelhantes ao usar SVLs e PALs, enquanto crianças exofóricas exibiram ângulo de olhar ocular reduzido. Usando PALs para leitura, o poder de adição médio empregado por crianças esofóricas foi significativamente maior do que crianças exofóricas. Portanto, o tipo de lente e o estado de foria para perto afetaram a postura da visão para perto. Durante a leitura, crianças esofóricas míopes usaram uma porção inferior de seus PALs em comparação com crianças exofóricas, resultando em maior poder de adição. Esses resultados podem explicar parcialmente por que crianças miópicas com quase esoforia exibiram efeitos de tratamento superiores em estudos de controle de miopia usando PALs.	Visão: diminuiu o ângulo do olhar Postura: não diminuiu o ângulo da inclinação da cabeça
PÄRSSINEN, KAUPPINEN, 2016	Intervenção com tratamento de miopia com 3 acompanhamentos anuais e um adicional na idade adulta	As correlações entre SE e distância de leitura diferiram entre homens e mulheres. Maior miopia foi associada a menor distância de leitura entre as mulheres nos acompanhamentos 2 e 3, mas não nas outras visitas. No sexo masculino, a única correlação significativa entre as duas variáveis foi a correlação negativa no seguimento 4, ou seja, maior miopia estava associada a maior distância de leitura. Cerca de metade dos informantes relatou postura de leitura variada. Em cerca de um terço dos casos, a leitura foi feita sentado e, em menor proporção dos casos, deitado de costas ou de barriga para baixo. A progressão míope da linha de base ao acompanhamento 3 foi maior entre as meninas do que entre os meninos, mas significativa apenas entre aqueles que relataram uma postura de leitura variável. As diferenças na progressão miópica no seguimento 3 em relação à postura de leitura não foram significativas. A progressão míope em todo o acompanhamento para ambos os sexos combinados foi maior entre aqueles cuja postura de leitura na infância era sentada e menor entre aqueles que relataram ler deitado de costas. Não foram observadas diferenças significativas entre as diferentes posturas de leitura na distância de leitura, ou no tempo gasto na leitura e no trabalho próximo ou no tempo gasto ao ar livre na infância.	Visão: Menor distância de leitura associada a menor progressão de miopia nas mulheres e o inverso nos homens Postura: Ler sentado implica na maior progressão de miopia do que ler dentado de costa.

Tabela 7. Intervenções de postura realizadas nos estudos incluídos.

Autor, ano	**Tipo de intervenção**	**Duração do programa de intervenção**	**Efeitos encontrados**	**Desfecho**

SIKKA *et al.*, 2020	Intervenção de tratamento com exercícios com musculatura flexora do cervical	**Duração do programa de intervenção**: 4 semanas **Número de sessões:** 16 sessões **Duração das sessões:** não relatado **Frequência das sessões:** 4 dias em uma semana	A dor e o estado funcional melhoraram significativamente tanto no grupo experimental quanto no grupo controle; no entanto, não houve mudança significativa no posicionamento anterior da cabeça em ambos os grupos. Além disso, não houve diferença significativa entre os dois grupos para PSF e dor no pescoço. Houve melhora significativa no estado funcional no grupo experimental em comparação ao grupo controle.	Postura: Não diminuiu o posicionamento interiorizada da cabeça, mas sim a cervicalgia e estado funcional
KAMELSKA-SADOWSKA *et al*., 2019	Intervenção de tratamento com SKOL-AS®	**Duração do programa de intervenção**: 12 semanas **Número de sessões:** 24 sessões realizadas nas posições deitada e sentada **Duração das sessões:** 30 minutos **Frequência das sessões:** 2 vezes por semana	O aumento na altura dos indivíduos parecia confirmar um efeito positivo do tratamento de alongamento SKOL-AS®. Na visão posterior, observou-se diminuição estatisticamente significativa da assimetria do ombro na posição sentada em crianças menores. Na visão anterior, foram observadas as mudanças na posição da cabeça (com base na simetria da boca e dos olhos). O aumento estatisticamente significativo nos valores do comprimento da roda do acrômio-calcanhar, acrômio-crista ilíaca e espinha ilíaca posterior superior (PSIS) foi mostrado em crianças mais novas no lado esquerdo do corpo. Após o tratamento, os indivíduos mais velhos apresentaram valores mais elevados da crista acrômio-ilíaca e PSIS-calcanhar no lado esquerdo do corpo. No lado direito, apenas o comprimento do calcanhar do PSIS foi maior. Na posição sentada, apenas um pequeno aumento no valor do comprimento da crista acrômio-ilíaca foi observado.	Visão: Maior simetria dos olhos devido às mudanças na posição da cabeça. Postura: Aumento da altura e alinhamento dos indivíduos
YAGCI, YAKUT,	Intervenção de tratamento:	**Duração do programa de intervenção**:	A percepção vertical visual subjetiva só melhorou no grupo de consciência. Percepção horizontal visual	Visão: melhora da percepção horizontal visual

SIMSEK, 2018	Treinamento de terapia básica de consciência corporal (BBAT), Treinamento de exercícios de estabilização do Core (SCE) e Treino de exercícios tradicionais (TE)	10 semanas **Número de sessões:** 210 sessões **Duração das sessões:** 3 horas diárias **Frequência das sessões:** 7 vezes por semana (2 supervisionadas na clínica e 5 individuais em casa)	subjetiva, percepção vertical postural, pontuação total de percepção postural, pontuação total de percepção háptica e percepção háptica 45 ° à direita foram significativamente melhoradas nos grupos de estabilização e consciência. Para os parâmetros de percepção postural 60 ° direito e 60 ° esquerdo, bem como os parâmetros de percepção háptica 45 ° esquerdo, a percepção melhorou apenas no grupo de estabilização. Nenhuma melhora foi observada no grupo tradicional. Essas melhorias na percepção da verticalidade visual, postural e háptica no treinamento de exercícios de estabilização e no tratamento do grupo Consciência Corporal Básica sugerem a adição desses métodos de exercício para o tratamento da escoliose idiopática para melhorar a orientação corporal interna.	subjetiva, percepção háptica, e háptica 45 ° à direita depois dos exercícios de estabilização de Core e de consciência corporal. Postura: melhora da percepção vertical postural e da pontuação total de percepção postural.

Tabela 7. Resumo das intervenções

Autor, ano	**Tipo de intervenção**	**Intervenção**	**Efeitos encontrados**	**Efeitos**
BAO et al., 2016	Visão	Lentes de visão única (SVLs) e lentes de adição progressiva (PALs) para crianças míopes	Positivo	Visão e postura
PÄRSSINEN, KAUPPINEN, 2016	Visão	Tratamento de miopia com 3 acompanhamentos anuais e um adicional na idade adulta	Positivo	Visão e postura
SIKKA et al., 2020	Postura	Exercícios com musculatura flexora do cervical	Negativo: postura Positivo: cervicalgia e qualidade de vida	Postura

KAMELSKA-SADOWSKA et al., 2019	Postura	Tratamento com SKOL-AS®	Positivo	Visão e postura
YAGCI, YAKUT, SIMSEK, 2018	Postura	Treinamento de terapia básica de consciência corporal (BBAT), Treinamento de exercícios de estabilização do Core (SCE) e Exercícios tradicionais (TE)	Positivo	Visão e postura

Tabela 8. Características gerais dos estudos secundários incluídos.

Autor, ano	**Principais dados**	**Principais achados**
JAYAKARAN *et al*., 2021	**País de publicação:** Nova Zelândia **Jornal (fator de impacto):** Gait & posture - Volume 88, Issue , pp. 94-104 - published 2021-07-01 **Tipo de estudo:** Revisão sistemática e meta-análise **Data da busca:** Junho de 2019 **Número de citações:** 43 **Número de estudos incluídos:** 10 **Tipos de estudos incluídos:** 3 estudos de caso, 3 estudo trasnversal, 2 estudo de coorte e 2 caso-controle **Países em foco:** França, Canadá, Japão, Nova Zelândia e Itália	Crianças com estrabismo apresentam pior controle postural do que crianças sem estrabismo. Atualmente, há um baixo nível de evidência para sugerir que crianças com estrabismo podem demonstrar um aumento geral de peso em seus subconjuntos de equilíbrio dos sistemas proprioceptivo e vestibular. A ponderação dos sistemas de organização sensorial em crianças com estrabismo precisa de mais investigação.
SYKANDA E LEVITT, 1982	**País de publicação:** Canadá **Jornal (fator de impacto):** Child: care, health and development - Volume 8, Issue 5, pp. 261-70 - published 1982-09-01 **Tipo de estudo:** Revisão narrativa **Data da busca:** Não informado **Número de citações:** Não se aplica **Número de estudos incluídos:** Não se aplica	O fisioterapeuta qualificado em terapia de desenvolvimento em pediatria pode contribuir significativamente para a avaliação e o manejo da criança com deficiência visual grave. Por meio de seu conhecimento de padrões motores normais, ela pode detectar anormalidades do desenvolvimento motor e usar sua experiência com técnicas sensório-motoras pode ajudar a corrigi-las. Onde houver deficiência física e também cegueira, ela deve combinar sua experiência nesses problemas

	Tipos de estudos incluídos: Não se aplica **Países em foco:** Não relatada	motores com seu conhecimento dos efeitos da saúde no desenvolvimento infantil, a fim de ajudá-la em seu potencial máximo.
HOYT, 1987	**País de publicação:** EUA **Jornal (fator de impacto):** Australian and New Zealand journal of ophthalmology - Volume 15, Issue 1, pp. 57-63 - published 1987-02-01 **Tipo de estudo:** Revisão narrativa **Data da busca:** Não relatada **Número de pacientes:** Não se aplica **Número de pacientes incluídos:** Não se aplica **Tipos de estudos incluídos:** Não se aplica **Países em foco:** Não se aplica	As posições anormais da cabeça são tomadas principalmente para estabelecer a zona nula de nistagmo com amplitude e frequência reduzidas.Ainda não foi determinado se essa posição da cabeça erguida é uma tentativa de colocar um objeto de consideração em uma parte menos envolvida da retina e suas conexões neurais. Movimentos da cabeça observados em pacientes com visão deficiente e nistagmo provavelmente não são compensadores, mas mais estudos são necessários. O acompanhamento de longo prazo de crianças com insultos corticais visuais demonstra uma recuperação dramática na maioria dos casos. Não se sabe se é o resultado de dano incompleto ao córtex visual ou se representa a capacidade do sistema extrageniculostriado de assumir a função visual primária permanece controverso. Todo o conceito de plasticidade neural está sendo estendido para incluir a recuperação observada em animais adultos, e a pesquisa nesta área pode produzir estratégias de reabilitação únicas para crianças e adultos com deficiência visual. uma tentativa de colocar um objeto de consideração em uma parte menos envolvida da retina e suas conexões neurais. para incluir a recuperação observada em animais adultos, e a pesquisa nesta área pode produzir estratégias de reabilitação únicas para crianças e adultos com deficiência visual.

Quadro 9. Concentração das evidências sobre a postura e a visão.

Desfecho e Avaliação	Controle postural	Oscilação postural	Hábitos posturais	Postura sentada	Centro de pressão	Propriocepção cervical	Intensidade da dor cervical e índice de incapacidade funcional	Postura da cabeça (normal ou anormal)	Tipo de posição da cabeça	Desvios da cabeça consequentes de desvios mandibulares	Postura de leitura	Distância de leitura	Ângulo de declinação da cabeça	Ângulos do olhar ocular	Escoliose idiopática infantil progressivo	Autopercepção da escoliose	Tipo de escoliose	Assimetria de tronco e característica da curva	Gibosidade	Dominância lateral	Medida de ângulo Cobb	Rotação do tronco	Estimativas perceptivas hápticas e posturais	Adaptações	Alterações microestruturais do corpo caloso	Atividade eletromiográfica	Marcha	Salto a distância	Cirurgia da coluna	Tempo de exercício	Fisioterapia da coluna
Cegueira e baixa visão		1																				1		1			1	1			1
Condições de iluminação																											1				
Obstáculos no caminho																											1				
Erro refrativo								4	2	1		1	1	1																	
Estrabismo	1							3	1						1						1										
Hiperopia								1																							
Nistagmo		1						3	1						1																
Miopia								2			1	4	3	3																	
Ambliopia								1																							
Astigmatismo mal corrigido								1																							
Atraso acomodativo												1																			
Desalinhamento ocular		1						6	2												1									1	
Relação convergência /								1		2											1						1				

acomodação ocular																																	
Adaptação de lente											1																						
Pressão intraocular															1							1											
Poder de refração do olho															1							1											
Comprimento axial											1																						
Grupo de foria												2	2	2																			
Grau de estereopsia										1																							
Acuidade visual		1						5	2			2	1	1	1							1						1		1			
Período de foveação								2	1																								
Valores diotrópicos											1	2																					
Espessura coroidal															1							1											
Curvatura da córnea			1													1															1		
Tipo de dominância		1						2	1	1																		1					
Lateralidade visual, manual, homogênea e cruzada																						1				1							
Movimentos oculares sacádicos		2				1		3	1						1																		
Distância do trabalho visual próxima												1	1	1																			

Frequência das aulas escolares											2	3																			
Fonte de letra											1	1																			
Aulas extracurriculares											1	1																			
Leitura de estímulos regulares, irregulares		1																													
Uso de computador, internet e jogos											2	3																			
Reflexo vestíbulo-ocular															1						1										
Estimativas perceptivas visuais																					1		1								
Equilíbrio com olhos fechados	1	1			1										1			1			2		1								
Antropometria (altura e peso)		1						1			1	2	2	2							2										
Características sociodemográficas das crianças (idade, sexo e ou massa corporal)		1						4	2		1	2	2	1	4			1		2	2							1			
Doenças crônicas e uso de medicamentos		1																													
Nível de escolaridade												1																			
Hereditariedade	1										1	1																			

Condição de seguro, renda familiar mensal												1			1																			
Urbanização e frequência ao ar livre											1	3																						
Hábitos nutricionais		1																					1											
Tempo de sono															1				1			1												
Saúde bucal		1																					1											
Hipertensão		1																					1											
Saúde auditiva		2																					1											
Informação vestibular e gravicepção															1			1					1											
Cinetose															1					1			1											
Região de estímulo visual do cerebelo (volume)															1								1											
Frequência, duração, precipitação da epilepsia que causam cegueira		1						2																						1				
Hemifesctomia cerebral e função visual		1						2																										
Perda visual súbita não especificada		1						1							1																	2		
Neuropatia óptica isquêmica															1																			

Cegueira cortical															1															
Oclusão vascular da retina															1															

4. DISCUSSÃO

Essa revisão de escopo tem como o objetivo identificar e compreender a possível relação entre problemas visuais e distúrbios posturais. Foi identificado que os erros de refração podem refletir no desalinhamento da cabeça, bem como as curvaturas das colunas podem alterar o sistema proprioceptivo do cervical, o qual por meio do reflexo cérvico-vestíbulo-ocular leva à disfunção oculomotora. Isso gera a possibilidade da detecção, prevenção e tratamento precoce dos distúrbios oculares e posturais manifestados já durante a infância ou adolescência.

Comparando com as citações encontradas nas bases de dados, menos de 1% atendiam o critério desta revisão. Embora existam poucos estudos sobre a postura e olho, desde 1986 já começou a ter publicações descrevendo as alterações posturais nos deficientes visuais. Mesmo assim, quase metade (46,15%) dos artigos extraídos foram publicados nos últimos 5 anos, revelando que somente agora uma maior atenção está sendo dedicada a essas questões de saúde pública.

Os principais estudos populacionais foram realizados na China, EUA, França e Turquia, onde têm a maior prevalência dos erros refracionais de causa evitável e têm maiores investimentos públicos na detecção dessas doenças (WHO, 20116).

Alguns estudos somente recrutaram pacientes femininos. Provavelmente porque as meninas adolescentes entram na puberdade fisiológica mais cedo e a coluna vertebral progride mais rápido durante essa fase de estirão de crescimento, em particular aos 11-13 anos, tendo assim uma maior prevalência de escoliose nas meninas (ALDEN *et al*., 2006; CAI *et al*., 2021). Na triagem escolar da China, o sexo feminino também foi associado ao maior índice de escoliose idiopática e miopia, pois além das meninas frequentarem menos atividades ao ar livre, a maioria delas são mais estudiosas (CAI *et al*., 2021). Vale destacar que a maioria das crianças também frequentam escolas, as quais assumem a profissão de estudante desde que adentram a esse ambiente e compartilham desta carga ocupacional. É de suprema importância levar em consideração a hiperestimulação que as crianças estão submetidas na atualidade, como observado em Estácio (2009, p. 80-81, grifo nosso):

> *Com a modernidade, a diminuição do espaço das casas e a violência das ruas confinam as crianças. Outra questão é a ocupação de grande parte do tempo das crianças com atividades extraescolares, voltadas para a preparação de um futuro distante e incerto. Nega-se à criança*

> *o direito ao ócio, ao tempo livre e ao brincar. E seria realmente necessário ocupar o tempo todo da criança preparando-a para o futuro, pois não seria mais prudente viver o presente atentando para as necessidades, enfim, investir na qualidade ao invés de privilegiar a quantidade?*

Dessa forma, Cockell (2013, p.18) enfatiza a visão de que a saúde desses trabalhadores juvenis está fortemente atrelada ao modelo fisiológico e biomecânico, na qual "as suas ações operam sobre o corpo e os hábitos do sujeito, estabelecendo formas saudáveis do uso do corpo ou conscientização corporal". No entanto, nesse panorama, isso se torna apenas um dos artifícios para a culpabilização das inocentes crianças e adolescentes. Evidentemente, o corpo adoece fácil diante à carga que elas encarregam, e muitas doenças emergem de forma "idiopática", assim chamada no raciocínio anatomopatológico, já que não foram encontradas etiologias claras relacionadas às alterações teciduais. Entretanto, vale questionarmos se essas alterações visuais ou posturais podem ser subclínicas? E se as estudarmos sob a visão da CIF (Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde) emergiria outros fatores de risco?

Em relação às intervenções propostas para os olhos, tanto o uso de lente específico quanto a adoção de distância maior de leitura mostraram resultados positivos. Embora o tipo de lente não tenha influenciado a distância de leitura ou ângulo de inclinação da cabeça, ele ajudou a diminuir o ângulo do olhar ocular que também é um fator de risco para a miopia, já que causa tensão nos músculos oblíquos oculares, que por sua vez causam uma maior pressão no bulbo de olho. Além disso, a pressão palpebral também pode influenciar o formato da córnea e piorar o quadro (BAO *et al*., 2016).

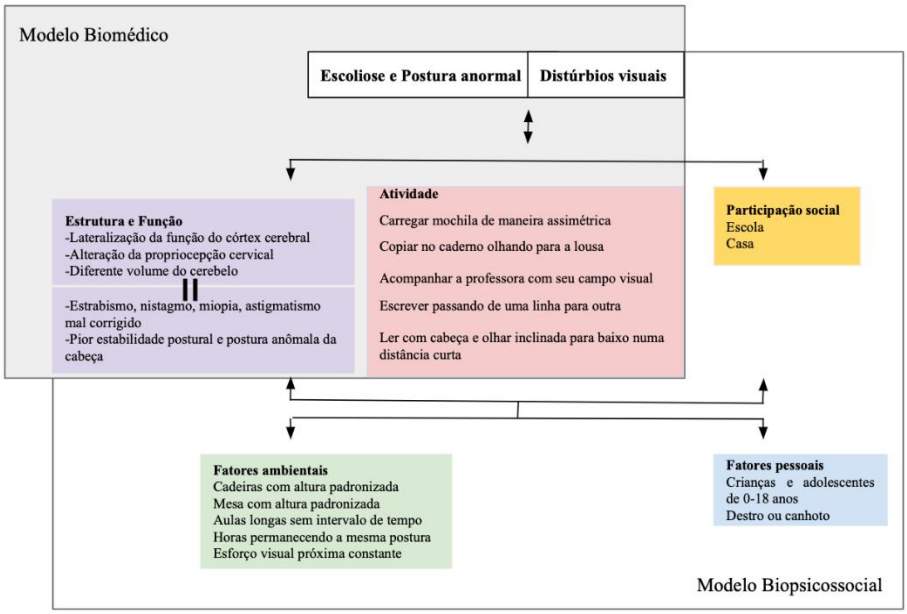
No quesito das intervenções propostas para a escoliose, o exercício de flexão cervical pode não ter obtido bons resultados pois somente durou 4 semanas. Comparando a isso, o tratamento com SKOL-AS e a Terapia básica de consciência corporal combinada com exercícios de estabilização do Core e exercícios tradicionais duraram, respectivamente, 12 e 10 semanas. Fora isso, a idade também pode ter interferido nos resultados, pois os pacientes do primeiro tratamento foram exclusivamente os adolescentes que provavelmente já tem mais acomodações instalados, já nas outras duas houve também a participação das crianças.

4.1 Lacunas da literatura

Um dos achados mais importantes desta revisão de escopo é uma grande quantidade de artigos focados nos diagnósticos anatomopatológicos e correções cirúrgicas das curvaturas anormais de coluna, as quais já estavam estágio avançado. Em contraposição, houve um número reduzido de artigos focado na identificação precoce das assimetrias do tronco e fatores de risco para a escoliose, dificultando assim uma prevenção baseada num olhar do corpo como um todo. Isso confirma a hipótese de que o olhar biopsicossocial do corpo humano ainda é pouco discutido e estudado no Brasil e no mundo. E a produção científica atual relacionadas à incapacidade e à doença descrita no CID ainda se apresentam de forma polarizada nas concepções biomédicas e sociais. Embora CIF tenha sido criado em 2001 para complementar o CID e trazer à baila o fenômeno da incapacidade estruturado em estrutura e processos sócio-culturais, percebe-se que ainda existe um descompasso entre a teoria, pesquisa e prática.

Da mesma forma, existem ainda poucos estudos que relatam a relação da visão com a postura, sendo que, muitas vezes nos exames oftálmicos somente é avaliada a estrutura do olho e sua acuidade visual, passando despercebido a possibilidade dos erros refrativos mal corrigidos gerarem posturas anômalas da cabeça e piorar o quadro do paciente (HAVERTAPE *et al*., 1998; CASTRO *et al*., 2005). No entanto, essa condição clínica foi descrita no relato de caso, necessitando assim de mais estudos para avaliar a ocorrência do desalinhamento da cabeça nos distúrbios oculares, já que cada vez mais crianças sofrem com os problemas de refração e evoluem para a cegueira sem ter uma etiologia clara e aceita pela literatura. Novamente, CIF desempenharia um papel essencial para refletir sobre o contexto socioambiental que as crianças e adolescentes estão inseridos. A figura 5 representa a possível análise desses distúrbios sob a ótica da CIF.

Figura 5. Distúrbios visuais e posturais infanto-juvenil: modelo biomédico *versus* modelo biopsicossocial.



Fonte: elaboração dos autores.

Ao estudar os hábitos e a rotina das crianças, sabe-se que desde a primeira série, elas já são condicionadas a ambientes fechados, com uma carga de estudo diária que requer leituras rápidas para aumentar a produtividade do estudo (WANG *et al.*, 2013; YOU *et al*., 2016). Assim, para atender às condições de leitura e escrita impostas, elas acabam optando por materiais com tamanho de fonte menor e, para isso, inclinam mais a cabeça (WANG *et al*., 2013). Claramente, essa postura sentada de longa permanência com desvio da coluna e cabeça são fatores de risco para a progressão da escoliose e da miopia. No entanto, ainda há poucos estudos que exploram essa dimensão. Dessa forma, necessita-se urgentemente de mais pesquisas que investigam design dos materiais e ergonomia da leitura com a altura de mesa apropriada para os alunos. Além disso, é essencial as escolas repensarem nos planos de ensino que levam em consideração um aprendizado saudável e humanizado dos estudantes (BAO *et al*., 2015).

Em relação aos tratamentos convencionais, a maioria dos estudos focaram apenas na intervenção de um segmento do corpo como propõe o modelo biomédico. De modo que, muitas crianças e adolescentes tiveram perda visual após a cirurgia corretiva para escoliose pediátrica (DE LA GARZA-RAMOS *et al.*, 2016). Fica evidente que faltam na literatura ensaios clínicos que avaliam e tratam o corpo como o todo, bem como estudos que explorem os a razão dessa perda da visão.

Numa outra perspectiva, muitos relatos de casos descreveram clinicamente posturas anômalas da cabeça geradas por causa dos erros refrativos mal corrigidos (HAVERTAPE *et al.*, 1998; CASTRO *et al.*, 2005). Entretanto, uma intervenção de alinhamento da cabeça imposta a esses pacientes implicou na compensação dos outros segmentos corpóreos na tentativa de encontrar um melhor campo visual. Dessa forma, nem sempre o alinhamento postural considerado "ideal" na posturologia serve para todos os indivíduos, visto que o desalinhamento pode ser estratégias adotadas para executarem suas tarefas diárias. No entanto, a literatura ainda está muito embasada na dicotomização da postura estar certa ou errada, de ser saudável ou potencialmente lesivo. Saxton (1993) discorre que não existe uma base confiável na qual possa julgar sobre a normalidade e anormalidade ou sobre a melhora progressiva ou deterioração da postura, pois ela é uma forma do corpo expressar o que foi construído nela, a qual envolve aspectos ambientais, culturais, psicomotores, funcionais, construídos socialmente e incorporados e externalizados pelo *habitus*, não sendo restrita apenas à sua parte anatômica e biológica (SOMEKAWA *et al.*, 2013; OSTOLIN, 2014).

Por fim, para os estudos que tiveram um olhar mais abrangente, faltou avaliações posturais que sejam mais coerentes ao cotidiano de cada indivíduo. Nos estudos disponíveis, frequentemente, avaliavam um único segmento corporal, seja por meio dos métodos clássicos de fotografia, de simetrógrafo ou de medição de ângulo de desvio. Como por exemplo, Sikka *et al.*, (2020) usaram as análises fotográficas para medir o ângulo craniovertebral e assim determinar a posição da cabeça. Kamelska-Sadowska *et al.*, (2019) usaram pontos antropométricos para avaliar ângulo de rotação axial do tronco. St-Georges M *et al*., (2020); Cai *et al.*, (2021); Yagci *et al.*, (2018) também usaram as imagens de raio-x e medida do ângulo de Cobb para avaliar a curvatura toracolombar e a rotação dessas vértebras em três planos. Estes estudos, em geral, descreveram os valores médios dos ângulos encontrados para cada um dos segmentos avaliados na postura estática, não conseguindo trazer à tona um corpo móvel que está a todo momento em processo de construção.

4.2 Limitações

Neste panorama, é relevante considerar que uma das propostas dessa revisão de escopo foi justamente realizar uma busca abrangente com termos mais amplos para não ficar limitada a uma definição clássica e restrita de postura estática, e nem a uma

tendência de enfatizar a posturologia. Entretanto, isso acabou se tornando uma das limitações deste estudo. *A priori*, pode ser devido os próprios termos utilizados na busca terem condicionado ao esse tipo de informação. *Posteriori*, como existe lacuna na literatura em relação à definição e à terminologia da postura, a maioria dos artigos também não a definiram e usaram avaliações posturais estáticas muito específicas, as quais são diferentes dos ajustes dinâmicos do corpo adotadas nas atividades diárias.

Em contrapartida, as literaturas que tentam romper com esse olhar taxativo, vão ao outro extremo avaliando somente o equilíbrio postural por meio dos testes no estabilômetro com privação ou perturbação das vias sensoriais. Nesses estudos, foi apontado que pacientes escolióticos apresentam um centro de pressão com velocidade, deslocamento e amplitude alterado, mostrando de uma outra forma que a curvatura da coluna também estava associada à uma integração central imatura da entrada proprioceptiva dinâmica, a qual pode gerar resposta motora mal adaptada (GUO *et al.*, 2006; ASSAIANTE *et al*., 2012; LE BERRE et al., 2017; SIMONEAU et al., 2006).

Embora essas avaliações tenham sido quantitativas e explicaram as estratégias de controle postural por meio das informações proprioceptivas da visão ou do tornozelo, faltaram-lhe ainda dados sobre a coluna vertebral. E dependendo do tipo de avaliações selecionadas, houve também uma tendência de a amostra ser pequena. Nessa condição, com a finalidade de aprofundar a análise do controle postural, é interessante associar o equilíbrio com avaliações qualitativas mais específicas e práticas, como por exemplo, usar a eletromiografia em alguns músculos do tronco ou usar os captores e marcadores das posições e amplitude das articulações para observar as modificações posturais durante a execução dos movimentos coerentes ao dia a dia.

Uma outra limitação deste trabalho é não conter avaliação das qualidades das publicações, impossibilitando assim potencializar as discussões sobre os vieses dos estudos incluídos. No entanto, isso seria inviável por ter sido uma revisão de escopo que tinha como meta realizar uma busca abrangente. Diante disso, não havia condições de analisar todas as citações por ter incluído um número muito grande de citações. Além disso, a fim de mapear o que existia na literatura, todos os tipos de estudos foram incluídos, desde os observacionais, experimentais até as revisões sistemáticas. E para conseguir avaliar a qualidade delas, demandaria múltiplos instrumentos de qualificação para assim dizer o nível de evidência. Dessa forma, com base na pirâmide de evidência, construímos a figura a seguir para demonstrar o nível de evidência dos estudos inclusos.

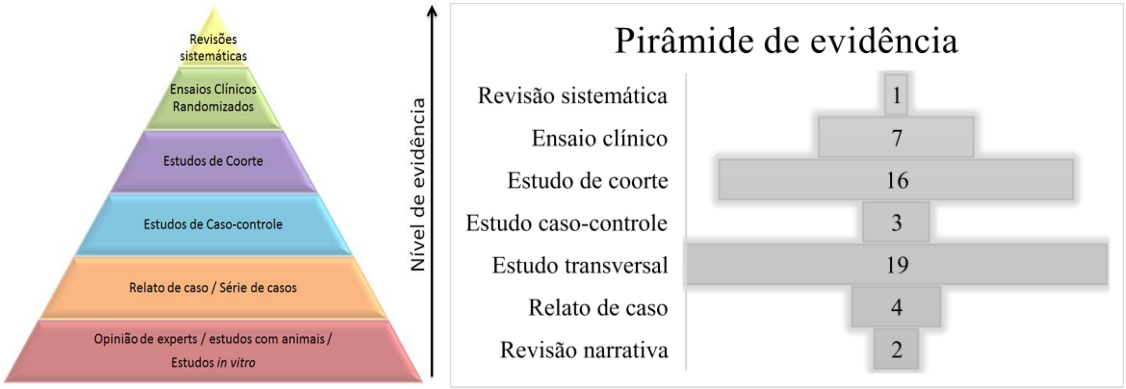


Figura 6. Pirâmide de evidência.

Nessa escala de avaliação da força de evidência científica, percebe-se que existe pouca revisão sistemática de meta-análise sobre esse assunto, possivelmente pela falta de estudos na área. Além disso, os ensaios clínicos estudaram mais sobre os fatores de risco para a progressão da miopia e sobre a escoliose. E por fim, a maioria dos estudos se concentraram nos estudos observacionais, os quais se localizam nos estratos mais próximos à base da pirâmide, posição que corresponde a estudos de baixo grau de confiança. Dessa forma, seria interessante desenvolver mais pesquisas experimentais e revisão sistemática que explorem a relação da visão e postura.

4.3 Perspectivas futuras e possíveis desdobramentos

Por mais que tenha tido essas limitações, essa busca abrangente possibilitou confirmar que o desequilíbrio da saúde postural determina o comprometimento da saúde visual e vice-versa. Isso rompe com o olhar prescritivo e biomédico para esses problemas, contribuindo com um novo olhar para a formação acadêmica e atuação profissional dos fisioterapeutas e dos professores, bem como para as pesquisas futuras.

Ressalta-se ainda, em relação ao tratamento de transtornos oculares, a luta para o reconhecimento de uma nova especialidade na área: fisioterapia oftálmica. Desde 2007 o fisioterapeuta trabalha na área da Oftalmologia através das seguintes portarias do Ministério da Saúde assinada pelo Ministro Gomes Temporão:

> 1. Nº 2.916 - 13 de novembro de 2007 Procedimento x CBO (*Classificação Brasileira de Ocupações*): Código 223605. Art. 5º - Incluir, na Tabela SIH e SIA/SUS, o tipo de Ato: 58 - Fisioterapia (Especial). FO - 18.063.00-4: Assistência fisioterapêutica em oftalmologia
> o Procedimento - 18.063.01-2: Atendimento fisioterapêutico de paciente com alterações oculomotoras centrais com comprometimento sistêmico

- o Procedimento - 18.063.02-0: Atendimento fisioterapêutico em paciente com alterações oculomotoras periféricas

2. Nº 3.128 - 24 de dezembro de 2008: Ref. Portaria GM 793 e GM 835 de abril de 2012: Diretrizes para tratamento e reabilitação/habilitação de pessoas com baixa visão e cegueira:
   - o Fo - 03.01.07.015-6: Avaliação Multiprofissional em Deficiência Visual.
   - o Fo - 03.01.07.016-4: Atendimento / Acompanhamento em Reabilitação Visual.
   - o Fo - 03.01.07.014-8: Treino de Orientação e Mobilidade.

A primeira portaria habilita o fisioterapeuta a atuar em pacientes com distúrbios oculomotores. Já a segunda portaria abrange uma reabilitação visual que conta com a atuação da equipe multiprofissional formada por fisioterapeutas, oftalmopediatras, terapeutas ocupacionais, psicólogos e pedagogos e seus diagnósticos especializados. Nesse âmbito, o fisioterapeuta executa um papel fundamental para reabilitar o desenvolvimento global ao associar o corpo com o sistema visual (DIAS, 2013). No entanto, isso ainda é pouco discutido e conhecido pelos estudantes e profissionais da própria área.

Futuras pesquisas podem explorar melhor a fisioterapia ocular nas escolas, focando principalmente na detecção precoce dos distúrbios oculares e posturais e nos possíveis fatores de risco biomecânicos, sociais, culturais e psicológicos. Seria interessante também avaliar a relação desses distúrbios com o sistema vestibular. Além disso, ter validação de outras avaliações que sejam de baixo custo, passíveis de avaliar um maior número de amostra e que sejam coerentes às posturas adotadas no cotidiano. Por fim, para o tratamento cirúrgico e a reabilitação da deficiência visual ou escoliose, é imprescindível ter mais estudos sobre as causas das complicações cirúrgicas na correção desses problemas.

4.3.1 CIF como estratégia para ampliação do olhar

Vale ressaltar que uma sociedade, por meio da produção social, poderá produzir tanto a saúde, como a doença (Mendes, 1996). No âmbito escolar, sabe-se que as crianças e adolescentes passam por processo de ensino-aprendizagem no intuito de tornarem seres humanos que compreendam mais a si, a natureza e a sociedade. No entanto, se esse processo for focado apenas em saberes, elas podem adoecer e se tornarem vítimas de distúrbios cinesiofuncionais e oculares. Infelizmente, essa manifestação precoce de sintomas nem sempre é bem-vista, e muitas vezes, é

negligenciada para sustentar a lógica pela qual o corpo precisa permanecer quieto, sentado por horas, para que a mente consiga absorver bem as aulas. Nessa pedagogia do corpo reto o corpo e a mente são dissociados, enquanto ambos os dois deveriam ter no mínimo um assento na escola. Dessa forma, esse trabalho mostra os fatores de risco construídos culturalmente nas escolas e ressalta a importância de uma parceria entre os profissionais da saúde e da educação para favorecer ações de caráter preventivo para as sobrecargas mentais, posturais e oculares, seja por meio de aulas menos extensas ou por meio dos reajustes das cadeiras e mesas a fim de potencializar o seu uso (ROCHA, 2009; BISPO JUNIOR, 2010; BRACCIALLI E VILARTA, 2000; OSTOLIN, 2014).

Nessa perspectiva, é importante construir um modelo de entendimento da funcionalidade humana que integra os elementos sociais, pessoais e biomédicos. Os *core sets* da CIF, traduzido como "itens essenciais", são conjuntos de categorias da CIF que descreve a funcionalidade de um grupo de pessoas com determinada condição de saúde. Apresentamos, dessa forma, uma tabela sobre *core sets* da CIF sobre os distúrbios posturais e visuais, com a finalidade de servir para futuras pesquisas e encontros clínicos como padrões de documentação da condição de saúde, avaliação multiprofissional abrangente e desenvolvimento científico (CIEZA et al., 2004).

Tabela 10. *Core sets* da CIF sobre distúrbios visuais e posturais.

Função e estrutura do corpo	
Código da categoria	**Título da categoria**
b126	Funções do temperamento e da personalidade
b130	Funções de energia e de impulsos
b134	**Funções de sono**
b152	**Funções emocionais**
b180	Funções de experiência pessoa e do tempo
b260	**Função proprioceptiva**
b280	**Sensação de dor**
b455	Funções de tolerância a exercícios
b710	**Funções relacionadas à mobilidade das articulações**
b715	**Funções relacionadas à estabilidade das articulações**
b720	**Função da mobilidade óssea**
b730	**Funções relacionadas à força muscular**
b735	**Funções relacionadas ao tônus muscular**
b740	**Funções de resistência muscular**
b750	**Funções relacionadas ao reflexo motor**
b770	**Funções relacionadas ao padrão de marcha**
b780	**Sensações relacionadas aos músculos e funções de movimentos**

b114	**Funções da orientação**
b122	**Funções psicossociais globais**
b140	**Funções da atenção**
b147	**Funções psicomotoras**
b156	**Funções da percepção**
b160	Funções do pensamento
b164	Funções cognitivas superiores
b176	**Funções mentais de sequenciamento de movimentos complexos**
b180	**Funções de experiência pessoal e do tempo**
b210	**Funções da visão**
b215	**Funções das estruturas adjacentes ao olho**
b220	**Sensações associadas ao olho e estruturas adjacentes**
b229	**Visão e funções relacionadas outras especificadas e não especificadas**
b230	Funções auditivas
b235	**Função vestibular**
b240	**Sensações associadas à audição e à função vestibular**
b249	**Funções auditivas e vestibulares, outras especificadas e não especificadas**
b260	**Função proprioceptiva**
b280	Sensação de dor
b289	Sensação de dor, outra especificada e não especificada
b298	Funções sensoriais e dor, outras especificadas
Estrutura do corpo	
s220	Estrutura do bulbo do olho
s230	**Estrutura ao redor do olho (músculos extrínsecos)**
b770	**Funções relacionadas ao padrão de marcha**
s260	**Estrutura da orelha interna**
s210	**Estrutura da cavidade orbital**
s220	**Estrutura do bulbo do olho**
s210	**Estrutura da cavidade orbital**
s320	**Estrutura da boca**
s710	**Estrutura da região da cabeça e do pescoço**
s720	**Estrutura da região do ombro**
s730	**Estrutura da extremidade superior**
s740	**Estrutura da região pélvica**
s750	Estrutura da extremidade inferior
s760	**Estrutura do tronco**
s770	**Estruturas musculoesqueléticas adicionais relacionadas ao movimento**
Atividades e Participação	
d115	Ouvir
d120	Outras percepções sensoriais intencionais
d140	Aprender a ler
d145	Aprender a escrever
d155	Aquisição de habilidade
d132	Aquisição de linguagem
d137	Aquisição de conceitos

d138	Aquisição de informação
d160	Concentrar a atenção
d163	Pensar
d166	Ler
d170	Escrever
d177	Tomar decisões
d220	Realizar tarefas múltiplas
d230	Realizar a rotina diária
d240	Lidar com o estresse e outras demandas psicológicas
d410	Mudar a posição básica do corpo
d415	Manter a posição do corpo
d420	Transferir a própria posição
d430	Levantar e carregar objetos
d450	Andar
d455	Deslocar-se
d760	Relações familiares
d815	Educação infantil
d820	Educação escolar
d835	Vida educacional
Fatores ambientais	
e130	Produtos e tecnologia para educação
e320	Amigos
e355	Profissionais da saúde

Em respeito à formação dos estudantes fisioterapêuticos, percebe-se que o reducionismo ainda é vigente, no qual se assume que as estruturas complexas do corpo podem ser compreendidas melhor quando estudadas em parte (Moser, et al., 2018). Entretanto, quando esses segmentos não são compreendidos como um todo, muitos problemas de saúde emergem sem um nível etiopatogênico definido, como o caso dos erros de refração e desvios posturais. Em 2015, foi instituída a lei Nº 13.146, que propõe a esses pacientes uma avaliação biopsicossocial (CARDOSO et al., 2020):

> § 1º A avaliação da deficiência, quando necessária, será biopsicossocial, realizada por equipe multiprofissional e interdisciplinar e considerará:
> I - os impedimentos nas funções e nas estruturas do corpo;
> II - os fatores socioambientais, psicológicos e pessoais;
> III - a limitação no desempenho de atividades;
> IV - a restrição de participação.

Sendo assim, o estudo dos distúrbios oculares pautado no modelo biopsicossocial pode contribuir para a mudança da concepção mecanicista do corpo, bem como estimular e favorecer a integralidade do cuidado a cada indivíduo, ao compreender de maneira integrada o contexto dos sujeitos e distinguir funcionalidade e incapacidade (CARDOSO et al., 2020; SAMPAIO et al., 2019). Vale ressaltar que os distúrbios

oculares que ocorrem, principalmente na fase de infância e adolescência, podem não ser simplesmente um problema segmentado e restrito aos olhos como são apresentados na visão biomédica.

Dessa forma, é imprescindível construir uma visão biopsicossocial pautada na CIF durante a formação acadêmica, pois ajudaria a formar fisioterapeutas dotados de raciocínios críticos, reflexivos, humanísticos e generalistas que transcendem a biomedicina, os quais são capazes de enxergar com uma visão mais amplificada e preventiva os impactos que as manifestações precoces dos comprometimentos posturais e visuais trazem no cotidiano dos jovens, como também nas suas relações sociais, ambientais e culturais. Construindo assim um olhar que vai além das avaliações anatomopatológicas rígidas e distantes do cotidiano do paciente.

No que se refere aos modelos norteadores da Fisioterapia, Chen *et al*. (2004) e Pereira *et al.* (2011) discorrem que a eficácia de um sistema de saúde está intrinsecamente relacionada ao desempenho dos profissionais que o constituem. Sabe-se que o dualismo ainda permeia todo esse sistema de ensino e de saúde, sendo prevalente a concepção higienista na prática clínica. Observa-se, portanto, que há um descompasso em relação aos estudos científicos existentes, os quais já estão começando a refletir iniciativas de análise do corpo como um todo. Dessa forma, essa revisão contribuirá na atuação fisioterápica a expandir o potencial de tratar precocemente os possíveis problemas posturais e visuais, dando um enfoque no controle dos riscos em detrimento da reabilitação das sequelas irreparáveis, às quais esses problemas de causas evitáveis já evoluíram ao patamar de cegueira e escoliose. Esse enfoque também privilegia uma saúde integral em consonância com o modelo de CIF, tornando-a um ponto de partida para o delineamento das bases conceituais da prática clínica respaldada no cuidado do paciente e não na doença.

Para alcançar a promoção da saúde, os estudos futuros precisam levar em consideração o complexo processo que condiciona a saúde e a qualidade de vida. As ideias genéricas de prevenção e promoção de saúde muitas vezes estão enraizadas no modelo biomédico que foca somente nas deficiências e na incapacidade, identificando problemas na função ou na estrutura corporal separadamente e qualificando as limitações de atividades e restrições da participação do indivíduo. Nesse âmbito, os sujeitos são culpabilizados por todas as suas ações, uma vez que deveriam ter consciência e a responsabilidade de não realizarem determinada atividade diária ou adotarem certas posturas “insalubres”, de tal modo que as os pacientes infanto juvenis que receberam

programas de posturas não conseguiram incorporar isso no seu cotidiano, já que existiam muitos outros fatores subclínicos que interferiam nas disfunções posturais que não eram investigadas. Dessa forma, vale ressaltar que todo o ambiente sociocultural que permeia o indivíduo também atua como agonista na construção do corpo social, e diante a isso, é importante enxergar a funcionalidade de cada pessoa a fim de integrar todas as funções do corpo com o desempenho de tarefas nessa sociedade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que embora tenham poucos estudos que investigam a relação entre a visão e postura, os erros de refração podem refletir no desalinhamento da cabeça, bem como as curvaturas das colunas podem alterar o sistema proprioceptivo do cervical, o qual por meio do reflexo cérvico-vestíbulo-ocular levar à disfunção oculomotora. No entanto, as intervenções orientadas para a saúde postural nem sempre apresentam efeitos positivos na saúde visual.

REFERÊNCIAS

AÇIL, D.; AYAZ, S. Screening of Visually Impaired Children for Health Problems. **Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci).** 2015 Dec;9(4):285-90. doi: 10.1016/j.anr.2015.06.004. Epub 2015 Sep 25. PMID: 26724236.

AJREZO, L.; WIENER-VACHER, S.; BUCCI, M.P. Saccades improve postural control: a developmental study in normal children. **PLoS One.** 2013 Nov 21;8(11):e81066. doi: 10.1371/journal.pone.0081066. PMID: 24278379; PMCID: PMC3836891.

ALVAREZ DE MARTÍNEZ, Z.; LANZA, X.; REYES, C. Estudio de la agudeza visual en pre-escolares y escolares. **Rev Oftalmol Venez.** 1995;51(2):38-40.

ARIENTI, C. *et al*. Trunk asymmetry is associated with dominance preference: results from a cross-sectional study of 1029 children. **Braz J Phys Ther.** 2019 JulAug;23(4):324-328. doi: 10.1016/j.bjpt.2018.08.005. Epub 2018 Aug 20. PMID: 30166088; PMCID: PMC6630189.

ARKSEY H, O'MALLEY L. Scoping studies: towards a me- thodological framework. **Int J Soc Res Methodol.** 2005; 8(1):19 -32.

BAO, J. *et al*. Influence of Near Tasks on Posture in Myopic Chinese Schoolchildren**.** **Optom Vis Sci.** 2015 Aug;92(8):908-15. doi: 10.1097/OPX.0000000000000658. PMID: 26107025; PMCID: PMC5638425

BAO, J. *et al*. Influence of progressive addition lenses on reading posture in myopic children. **Br J Ophthalmol.** 2016 Aug;100(8):1114-7. doi: 10.1136/bjophthalmol-2015307325. Epub 2015 Nov 25. PMID: 26608026; PMCID: PMC4975849.

BARBOSA, L. *et al*. Prevalência de ametropias e anisometropias em crianças no ensino fundamental nas escolas de 14 municípios do Estado de Alagoas. ***Rev. bras.oftalmol.*** [online]. 2017, vol.76, n.3 [cited 2021-02-03], pp.128-132. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72802017000300128&lng=en&nrm=iso>. ISSN 19828551. http://dx.doi.org/10.5935/0034-7280.20170026.

BARRY, J.C.; KÖNIG, H. H. Test characteristics of orthoptic screening examination in 3 year old kindergarten children. **Br J Ophthalmol.** 2003 Jul;87(7):909-16. doi: 10.1136/bjo.87.7.909. Erratum in: Br J Ophthalmol. 2003 Sep;87(9):1196. PMID: 12812897; PMCID: PMC1771738.

BERARD, J.R.; VALLIS, L. A. Characteristics of single and double obstacle avoidance strategies: a comparison between adults and children. **Exp Brain Res.** 2006 Oct;175(1):21-31. doi: 10.1007/s00221-006-0529-0. Epub 2006 Jun 8. PMID: 16761138.

BIRNBAUM, M. H. (1993) ***Optometric Management of Near Point Visual Disorders*****.**

Butterworth-Heinemann, Stoneham, MA.

BARUCH, C. A. *et al*. Agudeza visual en escolares del municipio de Naucalpan. **Acta Pediatr Mex.** 1996;17(2):78-83

BENINI, J; KAROLCZAK, APB. Benefícios de um programa de educação postural para alunos de uma escola municipal de Garibaldi, RS. **Fisioterapia e Pesquisa,** São Paulo, v. 4, p. 346-351, 2010.

BOURNE, R. R. A. *et al.* Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis. **Lancet Glob Health.** 2017 Sep;5(9):e888-e897. doi: 10.1016/S2214-109X(17)30293-0. Epub 2017 Aug 2. PMID: 28779882.

BOWER, S. *et al.* Long-term prognosis of transient lone bilateral blindness in adolescents and young adults. **J Neurol Neurosurg Psychiatry.** 1994 Jun;57(6):734-6. doi: 10.1136/jnnp.57.6.734. PMID: 8006656; PMCID: PMC1072979.

BRAUNSCHWEIG, L. *et al*. Einfluss des Schulrucksackgewichtes bei Grundschulkindern: Gang, Muskelaktivität, Haltung und Stabilität [The influence of backpack weight in school children: gait, muscle activity, posture and stability]. **Orthopade.** 2021 Jun;50(6):446-454. German. doi: 10.1007/s00132-020-04047-8. Epub
2020 Dec 9. PMID: 33296024; PMCID: PMC8189948

BRICOT, B. Posturologia Clínica. São Paulo: **Cies Brasil**; 2010, 249p

BRITO, P. R.; VEITZMAN, S. Causas de cegueira e baixa visão em crianças. **ARQ. BRAS. OFTAL. 63(1)**, FEVEREIRO/2000. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/abo/v63n1/13605.pdf

BRIGGS AM, Smith AJ, Straker LM, Bragge P. Thoracic spine pain in the general population: prevalence, incidence and associated factors in children, adolescents and adults. A systematic review. BMC Musculoskelet Disord. 2009 Jun 29;10:77. doi: 10.1186/1471-2474-10-77. PMID: 19563667; PMCID: PMC2720379.

CAI, Z. *et al*. Morphology and epidemiological study of idiopathic scoliosis among primary school students in Chaozhou, China. **Environ Health Prev Med**. 2021 Jul 3;26(1):71. doi: 10.1186/s12199-021-00989-3. PMID: 34217201; PMCID: PMC8254979.

CAKRT, O. *et al*. Subjective visual vertical in patients with idiopatic scoliosis**. J Vestib Res.** 2011;21(3):161-5. doi: 10.3233/VES-2011-0414. PMID: 21558641.

CANDOTTI, CT; NOLL, M; CRUZ, M. Prevalência de dor lombar e os desequilíbrios musculares em manicures. **Revista Arquivos em Movimento, Rio de Janeiro**, v. 1, p. 125-140, 2010.

CANDOTTI, CT et al. Efeitos de um programa de educação postural para crianças e adolescentes após oito meses do seu término. **Revista Paulista de Pediatria, São Paulo**, v. 29, n. 4, p. 577-583, 2011.

CANDOTTI, CT; ROTH, E; NOLL, M. Evaluation of weight and mode of transport of student in school of education. **Revista Paulista de Pediatria, São Paulo**, v. 30, n. 1, p. 100-6, 2012.

CARDOSO, K. F. *et al* . UTILIZAÇÃO DO MODELO BIOPSICOSSOCIAL NO ESTUDO DA ANATOMIA HUMANA NO CURSO DE FISIOTERAPIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA. (2020) 6. 59-73. 10.18310/2358-8306.v6n11.a5. Acesso em 12: 54 de 16 de Janeiro de 2022.

CASTAGNO,V.D.; FASSA, A.C.G.; SILVA, C.M.; CARRET, M.L.V. Carência de atenção à saúde ocular no setor público:um estudo de base populacional. **Cad. Saúde Pública. n. 25**(10), p. 2260- 2272, 2009.

CASTRO, F.A. *et al*. Posição viciosa de cabeça por astigmatismo mal corrigido: relato de caso [Abnormal head position caused by incorrect prescription for astigmatism: case report]. **Arq Bras Oftalmol.** 2005 Sep-Oct;68(5):687-91. Portuguese. doi: 10.1590/s0004-27492005000500022. Epub 2005 Nov 28. PMID: 16322871.

CATANZARITI, J. F. *et al.* Eye-hand laterality and right thoracic idiopathic scoliosis. **Eur Spine J.** 2014 Jun;23(6):1232-6. doi: 10.1007/s00586-014-3269-z. Epub 2014 Mar 17. PMID: 24633781.

CATANZARITI, J.F. *et al.* Evaluation of motion sickness susceptibility by motion sickness susceptibility questionnaire in adolescents with idiopathic scoliosis: a casecontrol study. **Eur Spine J.** 2016 Feb;25(2):438-43. doi: 10.1007/s00586-015-4060-5. Epub 2015 Jun 16. PMID: 26077100.

CATANZARITI, J.F. *et al.* Visual deficiency and scoliosis. **Spine (Phila Pa 1976).** 2001 Jan 1;26(1):48-52. doi: 10.1097/00007632-200101010-00010. PMID: 11148645.
CHEN, L. *et al*. Human resources for health: overcoming the crisis. *Lancet*, v. 364, n. 27, p. 1984-1990, 2004.

CIEZA, A. et al. Development of ICF core sets for patients with chronic conditions. J. Rehabil. Med. 2004;(Suppl 44):9-11.

CHEN, M. F. *et al*. Etiology and Age Modifies Subjective Visual Function After Cerebral Hemispherectomy**. J Child Neurol.** 2019 Jul;34(8):446-451. doi: 10.1177/0883073819834430. Epub 2019 Apr 7. PMID: 30957613.

CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA. 1a Edição - 2019

CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA. 1a Edição – 2015

COSTA, A. C.; LOPES, M. C.; NAKANAMI, C. R. Influence of head posture on the visual acuity of children with nystagmus. **Arq Bras Oftalmol.** 2014 Jan-Feb;77(1):811. doi: 10.5935/0004-2749.20140004. PMID: 25076365.

COURTRIGHT, P.; HUTCHINSON. A.K.; Lewallen, S. Visual impairment in children in middle- and lower-income countries. **Arch Dis Child.** 2011 Dec;96(12):1129-34. doi: 10.1136/archdischild-2011-300093. Epub 2011 Aug 24. PMID: 21868404.

CYRULIK, B. S. Causes biomécaniques des troubles musculo-squelettiques (TMS): méthode ora pour le diagnostic relatif de l'appareil locomoteur, prévention et thérapie. **Rev Thecquin** 2010; 510:31-8.

CZERESNIA, D.; FREITAS, C.M. (Org.) Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências. **Rio de Janeiro: Editora Fiocruz**, 2003.

DE LA GARZA-RAMOS, R. *et al.* Visual loss after corrective surgery for pediatric scoliosis: incidence and risk factors from a nationwide database. Spine J. 2016 Apr;16(4):516-22. doi: 10.1016/j.spinee.2015.12.031. Epub 2016 Jan 5. PMID: 26769351.

DE VARGAS ROMERO, M. *et al.* Correlation between body balance exams and schoolchildren reading assessments. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.** 2020 Oct;137:110230. doi: 10.1016/j.ijporl.2020.110230. Epub 2020 Jul 10. PMID: 32896346.

DETSCH C et al. P. Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no Sul do Brasil. **Revista Panamericana de Salud Publica**, Washington, v.4, p.231-238, 2007

DYER, G. Manual Para Planejamento de um Programa Visão 2020 a Nível Distrital. Dezembro de 2006

ERKAN TURAN, K. *et al*. The frequency and causes of abnormal head position based on an ophthalmology clinic's findings: is it overlooked? **Eur J Ophthalmol.** 2017 Jun 26;27(4):491-494. doi: 10.5301/ejo.5000908. Epub 2016 Dec 2. PMID: 28009406.

FERNANDES, SMS; CASAROTTO, RA; JOÃO, SMA. Effects of educational sessions on school backpack use among elementary school students. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 6, p. 447-453, 2008

KRASKIN, R. A. (1985) Preventive vision care. ***J. Am. Optom. Assoc.*** 56, 454–456.https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1475-1313.2008.00607.x)

GAGEY, P.M.; Weber, B. Posturologia: Regulação e distúrbios da posição ortostática. **São Paulo: Manole**; 2000, 150p. 11.

GILBERT, C.; FOSTER, A. Childhood blindness in the context of VISION 2020: the right to sight. **Bull World Health Organ**, v.79, n.3, p. 227-232, 2001.

GOMES, T. P. S, et al. Peso da mochila escolar e sua influência no desenvolvimento de alterações posturais em estudantes de uma rede privada de ensino. ***Brazilian Journal of Development, Curitiba****, v.7, n.5, p. 48751-48759 may. 2021*

GRAM, M. C.; HASAN, Z. The spinal curve in standing and sitting postures in children with idiopathic scoliosis. **Spine (Phila Pa 1976).** 1999 Jan 15;24(2):169-77. doi:
10.1097/00007632-199901150-00019. PMID: 9926389.

GUYOT, M.A. *et al.,* Cervicocephalic relocation test to evaluate cervical proprioception in adolescent idiopathic scoliosis. **Eur Spine J.** 2016 Oct;25(10):3130-3136. doi:
10.1007/s00586-016-4551-z. Epub 2016 Apr 12. PMID: 27072549.

HALLEMANS, A. *et al.* Development of independent locomotion in children with a severe visual impairment. Res Dev Disabil. 2011 Nov-Dec;32(6):2069-74. doi: 10.1016/j.ridd.2011.08.017. **Epub** 2011 Sep 15. PMID: 21985990.

HAVERTAPE, S.A.; CRUZ, O.A. Abnormal head posture associated with high hyperopia. **J AAPOS.** 1998 Feb;2(1):12-6. doi: 10.1016/s1091-8531(98)90104-5. PMID: 10532361.

HERTLE, R.W.; ZHU, X. Oculographic and clinical characterization of thirty-seven children with anomalous head postures, nystagmus, and strabismus: the basis of a clinical algorithm. **J AAPOS.** 2000 Feb;4(1):25-32. doi: 10.1016/s10918531(00)90008-9. PMID: 10675868.

HOYT, C. S. Neurovisual adaptations to subnormal vision in children. **Aust N Z J Ophthalmol.** 1987 Feb;15(1):57-63. doi: 10.1111/j.1442-9071.1987.tb00305.x. PMID: 3593564.

JAYAKARAN, P. *et al.* Sensory organization for postural control in children with strabismus-A systematic review and meta-analysis. **Gait Posture.** 2021 Jul;88:94-104. doi: 10.1016/j.gaitpost.2021.05.008. Epub 2021 May 9. PMID: 34015547.

KAMELSKA-SADOWSKA, A. M. *et al.* The Effect of an Innovative Biofeedback SKOL-AS®Treatment on the Body Posture and Trunk Rotation in Children with Idiopathic Scoliosis-Preliminary Study. **Medicina (Kaunas).** 2019 Jun 7;55(6):254. doi:
10.3390/medicina55060254. PMID: 31181685; PMCID: PMC6630342.

KIZILTAN ELIACIK, B.; ELIACIK, M. Clarifying the effect of refractive errors and stereopsis on traumatic dental injuries in childhood. **Dent Traumatol.** 2021 Feb;37(1):108-113. doi: 10.1111/edt.12610. Epub 2020 Sep 30. PMID: 32937007.

KOENRAADS, Y. *et al.* Visual function and compensatory mechanisms for hemianopia after hemispherectomy in children. **Epilepsia.** 2014 Jun;55(6):909-17. doi: 10.1111/epi.12615. Epub 2014 Apr 22. PMID: 24754334.

KU, P. W. *et al.* The Associations between Near Visual Activity and Incident Myopia in
Children: A Nationwide 4-Year Follow-up Study. **Ophthalmology.** 2019 Feb;126(2):214-220. doi: 10.1016/j.ophtha.2018.05.010. Epub 2018 Jun 20. PMID: 29934268.

LION, A. *et al.* Visuo-oculomotor deficiency at early-stage idiopathic scoliosis in adolescent girls**. Spine (Phila Pa 1976**). 2013 Feb 1;38(3):238-44. doi: 10.1097/BRS.0b013e31826a3b05. PMID: 22828711.

LIMON, S; VALINSKY, LJ; SHALOM, YB. Risk factors for low back pain in the elementary school environment. **Spine**, Philadelphia, v. 6, p. 697-702, 2004.

MACDONALD, J.; STUART, E.; RODENBERG, R. Musculoskeletal Low Back Pain in School-aged Children: A Review. **JAMA Pediatr.** 2017 Mar 1;171(3):280-287. doi: 10.1001/jamapediatrics.2016.3334. PMID: 28135365.

MAGEE, D. *Avaliação musculoesquelética*. 4.ed. **São Paulo: Manole**, 2005.

MEDINA, N.H; MUÑOZ, EH. Atenção a saúde ocular da pessoa idosa. **Bepa.** n.8(85), p. 23-28, 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cadernos de Atenção primária: Rastreamento.** Brasilia: DF, 2013. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/rastreamento_caderno_atencao_primaria_n29.pdf

MONACO, A. *et al.* Relationship between mandibular deviation and ocular convergence. **J Clin Pediatr Dent**. 2004 Winter;28(2):135-8. doi: 10.17796/jcpd.28.2.mj7311l03m257134. PMID: 14969372.

NEGRINI, S.; CARABALONA, R. Backpacks on! Schoolchildren's perceptions of load, associations with back pain and factors determining the load. **Spine** (Phila Pa 1976). 2002 Jan 15;27(2):187-95. doi: 10.1097/00007632-200201150-00014. PMID: 11805666.

NETTER, Frank H. **Atlas de anatomia humana.** 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 542

NOLL, M.; CANDOTTI, C. T.; VIEIRA, A. Escola postural: revisão sistemática dos programas desenvolvidos para escolares no Brasil. **Movimento**, Porto Alegre, v. 18, n. 04, p. 265-291, out/dez de 2012.

OLIVEIRA, M.M. *et al.* Problema crônico de coluna e diagnóstico de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) autorreferidos no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Epidemiol Serv Saúde** 2015; 24:287-96.

OMS Progress report to the Seventieth World Health Assembly in 2017 on implementing the Universal eyehealth: a global action plan 2014–2019 endorsed by resolution WHA66.4 Towards universal eye health: a 13. global action plan 2014–2019. WHO Prevention of Blindness, 2017.

OMS Continuity and coordination of care: a practice brief to support implementation of the WHO Framework on integrated people-centred health services. Organização Mundial da Saúde, 2018 (disponível em: Https://apps. who.int/iris/bitstream/handle/10665/274628/9789241514033-eng.pdf?ua=1,

PALLUEL, E. Effets du port de semelles à picots sur le contrôle postural quasistatique et la sensibilité cutanée de la personne âgée (Tese). **Marseille: Universite Joseph Fourier**, 2008, 204p.

PAN, X. X. *et al.* Prevalence of the thoracic scoliosis in children and adolescents candidates for strabismus surgery: results from a 1935-patient cross-sectional study in China. **Eur Spine J.** 2020 Apr;29(4):786-793. doi: 10.1007/s00586-020-06341-7. Epub 2020 Feb 28. PMID: 32112152.

PÄRSSINEN, O.; KAUPPINEN, M. Associations of reading posture, gaze angle and reading distance with myopia and myopic progression. **Acta Ophthalmol.** 2016 Dec;94(8):775-779. doi: 10.1111/aos.13148. Epub 2016 Jul 1. PMID: 27369316.

PEREIRA, Thaís Thomé Seni Oliveira; BARROS, Monalisa Nascimento dos Santos; AUGUSTO, Maria Cecília Nobrega de Almeida. O cuidado em saúde: o paradigma biopsicossocial e a subjetividade em foco. **Mental**, Barbacena , v. 9, n. 17, p. 523-536, dez. 2011 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167944272011000200002&lng=pt&nrm=iso>.

PENNELL, A. *et al*. Standing Long Jump Performance in Youth with Visual Impairments: A Multidimensional Examination. **Int J Environ Res Public Health**. 2021 Sep 16;18(18):9742. doi: 10.3390/ijerph18189742. PMID: 34574667; PMCID: PMC8468760.

PETERS, M. D. *et al.* Guidance for conducting systematic scoping re- views. **Int J Evid Based Healthc**. 2015; 13:141-6.

PHAM, H. *et al. A* scoping review of scoping reviews: advancing the approach and enhancing the consistency**. Res Synthe- sis Methods**. 2014; 5:371-385.

REBOLHO, MCT; CASAROTTO, RA; AMADO, SM. Estratégias para ensino de hábitos posturais em crianças: história em quadrinhos versus experiência prática. **Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo**, v. 1, p. 46-51, 2009.

RITTER, AL. Programa Postural para escolares do Ensino Fundamental. Dissertação (Mestrado) - Escola de Educação Física, Programa de Pós Graduação de Ciências do Movimento Humano, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

RELATÓRIO MUNDIAL SOBRE A VISÃO, 2021

ROCHA, H. H. P. Entre a Ortopedia e CIvilidade: Higienismo e Educação do Corpo no Brasil. **Hist. educ**., 28, 2009, pp. 109-134

RODRIGUEZ, R. A. *et al*. Cerebral microembolization during pediatric scoliosis surgery: a transcranial doppler study. **J Pediatr Orthop**. 2001 Jul-Aug;21(4):532-6. PMID: 11433170.

SAMPAIO, R. F. L.; Madel, T. Funcionalidade e incapacidade humana: explorando o escopo da classificação internacional da Organização Mundial da Saúde. **Cadernos de Saúde Pública** [online]. 2009, v. 25, n. 3 [Acessado 16 Janeiro 2022] , pp. 475-483.

Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000300002>. Epub 16 Mar 2009. ISSN 1678-4464. https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000300002.

SANTOS, SG. Educação postural mediante um trabalho teórico. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Florianópolis, v. 2, p. 32-42, 1998.

SKOFFER, B. Low Back Pain in 15 to 16 year old children in relation to school furniture and carrying of the school bag. **Spine,** Philadelphia, v. 24, p. 713-717, 2007.

SHI, L. *et al.* Volumetric changes in cerebellar regions in adolescent idiopathic scoliosis compared with healthy controls. **Spine J**. 2013 Dec;13(12):1904-11. doi: 10.1016/j.spinee.2013.06.045. Epub 2013 Aug 27. PMID: 23988458.

SIKKA, I. *et al*. Effects of Deep Cervical Flexor Training on Forward Head Posture, Neck Pain, and Functional Status in Adolescents Using Computer Regularly. **Biomed Res Int.** 2020 Oct 5;2020:8327565. doi: 10.1155/2020/8327565. PMID: 33083487; PMCID: PMC7559831.

SILVESTRINI-BIAVATI, A. *et al.* Clinical association between teeth malocclusions, wrong posture and ocular convergence disorders: an epidemiological investigation on primary school children. **BMC Pediatr**. 2013 Jan 23;13:12. doi: 10.1186/1471-243113-12. PMID: 23343244; PMCID: PMC3561080.

SIMONEAU, M. *et al*. Evidence for cognitive vestibular integration impairment in idiopathic scoliosis patients. **BMC Neurosci**. 2009 Aug 25;10:102. doi: 10.1186/14712202-10-102. PMID: 19706173; PMCID: PMC2739533.

ST-GEORGES, M. *et al.* Adolescent idiopathic scoliosis: evaluating perioperative back pain through a simultaneous morphological and biomechanical approach. **BMC Musculoskelet Disord**. 2020 Jul 16;21(1):466. doi: 10.1186/s12891-020-03462-4. PMID: 32677928; PMCID: PMC7367237.

SYKANDA, A. M.; LEVITT, S. The physiotherapist in the developmental management of the visually impaired child. **Child Care Health Dev**. 1982 Sep-Oct;8(5):261-70. doi: 10.1111/j.1365-2214.1982.tb00287.x. PMID: 6218934.

TALEB, A.; ÁVILA,M.P.; MOREIRA, H. As condições de saúde ocular no Brasil. 1ªed. **CBO**. 90/91,
2009. https://www.cbo.com.br/novo/publicacoes/condicoes_saude_ocular_brasil2019.pdf

TRICCO, A. D. *et al.* PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA- -ScR): Checklist and Explanation. **Ann Intern Med.** 2018; 169(7):467-473.

ULUSOY, D.M.; AKKAYA, S.; BATIN, S. Evaluation of choroidal changes in adolescent idiopathic scoliosis using enhanced depth imaging optical coherence tomography. **Clin Exp Optom**. 2020 May;103(3):320-323. doi: 10.1111/cxo.12932. Epub 2019 Jun 18. PMID: 31210383.

VALENCIA, T. M.; JIMENEZ, M. R. Morbilidad ocular en la población escolar. **Rev Soc Boliv Pediatr.** 1992;31(2):44-7.

WANG, Y. *et al*. Reading behavior of emmetropic schoolchildren in China. **Vision Res**. 2013 Jun 28;86:43-51. doi: 10.1016/j.visres.2013.03.007. Epub 2013 Apr 18. PMID: 23602999.

WHO Framework on integrated, people-centred health services. Organização Mundial da Saúde, 2016 (disponível em: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/ WHA69/A69_39-en.pdf?ua=1&ua=1).

XUE, C. *et al.* Altered White Matter Microstructure in the Corpus Callosum and Its Cerebral Interhemispheric Tracts in Adolescent Idiopathic Scoliosis: Diffusion Tensor Imaging Analysis. **AJNR Am J Neuroradiol.** 2018 Jun;39(6):1177-1184. doi: 10.3174/ajnr.A5634. Epub 2018 Apr 19. PMID: 29674416; PMCID: PMC7410631.

YAGCI, G.; YAKUT, Y.; SIMSEK, E. The effects of exercise on perception of verticality in adolescent idiopathic scoliosis. **Physiother Theory Pract**. 2018 Aug;34(8):579-588. doi: 10.1080/09593985.2017.1423429. Epub 2018 Jan 8. PMID: 29308950.

YANG, X. *et al.* Prediction of Myopia in Adolescents through Machine Learning Methods. **Int J Environ Res Public Health**. 2020 Jan 10;17(2):463. doi: 10.3390/ijerph17020463. PMID: 31936770; PMCID: PMC7013571.

YOU, X. *et al.* Near Work Related Behaviors Associated with Myopic Shifts among Primary School Students in the Jiading District of Shanghai: A School-Based One-Year Cohort Study. **PLoS One.** 2016 May 3;11(5):e0154671. doi: 10.1371/journal.pone.0154671. PMID: 27139017; PMCID: PMC4854402.

YU, Y. *et al.* Prevalence of and factors associated with myopia in primary school students in the Chaoyang District of Beijing, China. **Jpn J Ophthalmol.** 2015 Nov;59(6):421-9. doi: 10.1007/s10384-015-0409-x. Epub 2015 Sep 2. PMID: 26329826.

ZAPATER, AR et al. Postura sentada: a eficácia de um programa de educação para escolares. Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 191-199, 2004.

ZHANG, H. et al. Prevalence of scoliosis among primary and middle school students in Mainland China: a systematic review and meta-analysis. **Spine** (Phila Pa 1976). 2015 Jan 1;40(1):41-9. doi: 10.1097/BRS.0000000000000664. PMID: 25341979.

ANEXOS

Anexo 1. Protocolo do estudo.

Federal University of São Paulo

Baixada Santista Campus
Physiotherapy

TEREZA TSENG

Visual Disorders and Postural disorders: A Scoping Review

SANTOS - SP
2020

ABSTRACT

Visual and postural disorders and chronic pain are public health problems due to their economic and social burden. In addition to being highly prevalent, they are responsible for loss of quality of life, temporary or permanent disability, absenteeism, and many other morbidities, especially when lacking preventive strategies. Unfortunately, the most common etiology for both childhood blindness and chronic pain is idiopathic. Since scientific rigor is mostly based on the biomedical model, anatomopathological and functional diagnoses tend to disregard the body as a whole. Moreover, these disorders are mainly detected in the advanced stage despite having preventable causes. When considering the eye as an ocular captor of the postural system, visual disorders can be an adaptive order of non-ergonomic postures associated with the use of personal devices without rest. Likewise, disturbances in the eye extrinsic muscles can also induce unhealthy vertebral accommodations. In order to identify the existing literature and main gaps related to this theme, we aim to carry out a scoping review. Articles in English, Portuguese and Spanish will be searched in Scielo, PubMed, BIREME, PEDro and Cochrane. Articles that are unavailable and that address congenital diseases and specific syndromes of the eye or spine will be excluded. The full texts will be summarized and revised by two authors, who will map, synthesize, and report general and specific information. We hope that the mapping of existing literature can contribute to a greater and better understanding of possible relationships between visual problems and postural disorders.

Key words: vision disorders, chronic postural pain, postural kinetic changes, ocular captor, postural tonic system.

1. INTRODUCTION

From the binocular mechanism, human beings acquire notions of spaces, dimensions, textures, colors, and any information that make up the perception of the image of the universe that surrounds them (ROSSI, 2014). When light falls on these objects, this visual information is picked up by the eyes. The photoreceptors, rods, and cones, in the retina are chemically sensitized and convert light into electrical impulses. Then the ganglion cells that make up the optic nerve transport us to the occipital lobe, where the stimulus is decoded and the body reacts according to its meaning and meaning obtained (GRAZIANO, 2005; RAMOS, 2006).

Eighty percent of human postural reactions to the environment occur through vision, which is an essential means of communication for professional activities and interpersonal relationships (LANZELOTTE, 2011). The absence or reduction of vision negatively impacts the quality of life throughout the psychosocial and economic sphere, as it hinders daily activities, social interactions, access to public services, educational opportunities, and jobs, in addition to increasing the risk of death (CASTAGNO, 2009; MEDINA, 2011; OLIVEIRA, LL, et al., 2016; BOURNE et al., 2017; WHO, 2020).

According to the 10th International Code of Diseases (ICD-10), visual impairment is defined as a change in organ function that includes both blindness and low vision, whose visual field loss is less than 20º in the best eye and with best possible visual correction or visual acuity less than 6/18 but better than 3/60 (WHO, 1993). 2017 WHO estimates indicated that at least 2.2 billion people were affected globally by this disease, with 1 billion of them being preventable, that is, they originated from preventable causes. Among them, 123.7 million are unresolved refractive errors and 826 million untreated presbyopia. In the economic sphere, the estimated loss of global gross domestic product due to these errors reaches 202 billion annually (BARBOSA, 2017).

In Brazil, the IBGE census in 2010 indicates that visually impaired people reach 30 million. In 2015 alone, the evidence of moderate and severe visual impairments reached 3,366,111 cases (BOURNE et al., 2017). According to estimates by the International Agency for the Prevention of Blindness, 26,000 blind children could have been treated early and avoided the disease (Brazilian Council of Ophthalmology 2019). The 2017 Health in the Americas report and the Pan American Health Organization (PAHO) also estimated annual GDP loss of $3,209 million in Latin America and the Caribbean due to decreased visual acuity and blindness.

Against this backdrop, in 1999 the World Health Organization (WHO) drew up the action plan "VISION 2020: The right to see" in order to reduce preventable causes by 2020 for millions of blind people to needlessly have the right to sight (LIM, 2006). In addition, WHO member states also adopted the Universal Eye Health global plan in 2013, which one of the goals is to reduce moderate visual impairment by 25% from 2010 to 2019 with correction of light refractions using glasses, contact lenses or refractive surgery (WHO, 2017). However, this target proved to be inefficient, as both developed and developing countries did not achieve a significant decrease. Still in 2020, the insufficiently corrected refraction is among the 3 main causes of visual impairment and blindness, with an estimated 38.5 million and for 2050 the number is estimated to reach 115 million. Thus, progress in combating preventable disability cannot be measured only with the existence of curative and preventive measures, it also depends on the availability and effective application of appropriate solutions (TALEB, 2009; WHO, 2018).

There is a need to look for the causes of visual loss as a requirement to develop effective programs in public health. The underlying etiology of childhood blindness can be divided into hereditary, infantile, perinatal, intrauterine, and idiopathic (TALEB,

2009). In Latin America and Brazil, idiopathic causes are the most prevalent, making up 32% and 44%, respectively (GILBERT, 2001; BRITO, 2000).

Another poorly investigated cause is the relationship between posture and vision. Considering the eye as an ocular captor of the postural tonic system, refractive disorders can be an adaptive order of postures, since its endoceptive function is structured in extraocular muscle activities and in the oculocephalic pathways that connect the eyes to the neck muscles and shoulders. As the eyes are also exteroceptors, oculomotor muscle disorder can also favor right/left disorders in other muscles, thus presenting tilts, rotations, and posture changes (BRICOT, 2010).

Studies have shown that changes in ocular and foot sensors apparently cause postural disorder, and their correction is essential for balance, as the acquisition of an adequate body posture requires a balanced combination of the proprioceptive and muscular system (GAGEY, 2000; BRICOT, 2010; CYRULIK, 2010; PALLUEL, 2008).

The posture of children and adolescents is commonly influenced by several intrinsic, extrinsic, and emotional factors, such as heredity, physical and socioeconomic conditions, and environments in which they live (ASHER, 1976; WIDHE, 2001; COSTA, 2019). When investigating the cause in the school environment, the height of chairs and tables that are inadequate for children and workers contribute to an unhealthy sitting posture, as they force them to raise the upper limb, shift the center of gravity forward and increase the lumbar tone to contrast when looking at the blackboard and the notebook (ROCHA, 2009).

Clearly, children are victims of postural disorder arising from the patterns of postures exacerbated in this pedagogy of straight bodies, since, since elementary school, they are indoctrinated to maintain a dynamic vertical posture with distance and predetermined times in the chairs (ROCHA, 2009).

In the study by Santos, C. (2009), 50.2% of the alterations were observed to be of shoulder gap due to the fact that the child is left-handed or right-handed. Other more common musculoskeletal disorders were scapula winging (40,6%), shoulder protrusion (39,7%), knee valgus (29,6%), lumbar hyperlordosis (26,3%), pelvic tilt (21,4%), anterior-pelvic version (19%), knee hyperextension (19%), scoliosis (15,7%), cervical tilt (15,4%), femur rotation (12,9%), cervical protrusion (11,7%) and thoracic kyphosis (9,7%).

In adulthood, the body still undergoes adaptations to meet the pace of efficiency and precision of its work in order to be civilized in social interaction (ROCHA, 2009). According to the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), workers who spend more than 5 hours in a static posture tend to develop chronic skeletal diseases, especially in the cervical and lumbar region (LIS, et al., 2007; HOOGENDOORN, 2014; CHANDNA, 2018). This chronic pain causes temporary or permanent disability, absenteeism and morbidities that increase the costs of the health system, being also a public health problem (PICAVET, 2003).

Thus, it is essential to understand the biopsychosocial nature of the individual, since the human being's body must be seen as a functional entity, not segmented. According to Shambes & Campbell (1973), daily coordinated movements occur in cross-diagonal planes, and each gesture triggers tension and twisting in adjacent body segments, altering body shapes and structures as a result of the movement. The interdependence of all parts of the body is explained by the aponeurosis that interconnects the muscle groups recruited by the myotatic reflex. These muscle chains can be subdivided into 5 types according to motor and psychic function and body position: posteroanterior, posteromedial, posterolateral, anteroposterior, anteromedial and anterolateral. Therefore, a preferential posture is generated according to the repetitions of movements coordinated

by the chains. And so, an excessive tension in the muscle chain leads to deformity, and consequently promotes an alert of disorganization that interferes with the whole body (VIEIRA, 1998).

Visual impairment is a public health problem that affects approximately 2.2 billion individuals globally, approximately 1 billion of which are preventable, such as, for example, uncorrected refractive errors and untreated presbyopia. Annually, the estimated loss of global gross domestic product due to uncorrected refractive errors amounts to 202 billion. Although there is a global action plan called Vision 2020 and Universal Eye Health, insufficiently corrected refraction is still among the top three causes of visual impairment and blindness in 2020. Additionally, estimates suggest that 115 million people will be affected by 2050 (WHO, 2017; BARBOSA, 2017).

Uncorrected refractive errors are the most common eye disorders in Latin America, according to experts at the American Academy of Ophthalmology (VERDAGUER, 1998; ARMOND, 2001). They are also the main causes of visual impairment in children in Brazil (KARA-JOSÉ, et al., 1994; OLIVEIRA, et al., 2009). Most of the time, these problems are manifested in the teaching-learning process of the school, when there is a greater need for visual effort (ALVAREZ, et al., 1995; VALENCIA, et al., 1992; BARUCH et al., 1996). However, 44% of the causes of these refractive errors are unknown (GILBERT, 2001).

The literature considers vision intrinsically linked to motor and spatial functions (BAHILL; LARITZ, 1984; CAMINHA, et al., 2010). The eyes are considered captors of proprioceptive afferences integrated in the postural control of the body, thus associating the accommodation of the spine with the environment with eye movements (REIS et al., 2010, ROCHA, 2009; PENHA ET AL, 2005; TRIBASTONE, 2001; CHARMAN, 2011). According to Kraskin (1985), vision disorders are the final result of postural problems since the posture patterns required in schools or work led to a musculoskeletal imbalance. This causes changes in children that lead to pathological compensations, such as kyphosis, lumbar hyperlordosis and scoliosis, which are already found in primary school students (INGELMARK, 1953; CLARKE, 1975; BRIGHETTI, 1986; SANTOS, C., 2009). When they are not corrected, they can evolve into degenerative spinal conditions in adulthood (BIRNBAUM, 1993).

On the other hand, there are studies that address the use of personal devices with a visual distance of less than 80 cm and without rest during the eye development phase as a cause of refractive errors, disregarding hereditary causes (FERNANDES, 2018; ALVES, 2020). MIN et al. (2018) found that, in front of the computer screen, it is common for the evaluated workers to lean forward, support their head with their hand or lie down on the table in order to better read the data. This led to a viewing distance of less than 80 cm and a lumbar and cervical angle greater than 20°. However, the recommended would be a distance of 40 to 70 cm at a horizontal angle of 15 to 30° and spinal curvature less than 20° (SPRINGER, 1982; MCATAMNEY, 1993; BURGESS-LIMERICK, 1998).

Oehlschlaeger et al. (2004) reported that 24.5% of Brazilian adolescents spend 4 hours or more a day watching television. The “sliding sitting” posture causes kyphosis in the lumbar region, increasing joint tension and triggering pain (JACOBS, 2009; ASTFALCK, 2010; NOLL, 2016). In the study by Detsch et al. (2007), postural changes were found in the sagittal plane in the female population with the habit of watching television for 10 hours a week.

In addition, Buenos (2017) observed that the participants, who used their smartphone for more than 5 hours a day while sitting and lying on their back, had a higher rate of pain in the neck, shoulders, dorsal and lumbar region, in addition to of a greater need to avoid their normal activities and seek out health professionals. These symptoms

were also related to sitting and lying on the back. Kang et al. (2012) reported that looking below the height of central vision for a long time causes the head to move forward. And in order to maintain balance, excessive anterior curvature is required in the inferior cervical vertebrae and posterior in the superior thoracic vertebrae (FERREIRA, 2001). Thus, chronic back pain can be the result of postural vices that cause wear in musculoskeletal components and inflammatory, neoplastic, degenerative, congenital, and traumatic processes (MALTA, D.C, 2017; SCHWERTNER, 2017).

Only in 2013, the National Health Survey (PNS) revealed that back pain is the second chronic pathology that most affects adults aged 18 years and over, with a prevalence of 18.5% (OLIVEIRA, et al. 2013). However, this percentage was underestimated, as this first national survey did not include pain caused by daily activities, work and non-ergonomic postures adopted (MERSHEY, 1994; KRELLING, et al. 2006; DELLAROZA, et al. 2007; SÁ, et al., 2009; VIEIRA, EB, 2012; ROMERO, et al. 2018; VASCONCELOS, 2021).

Despite this, this chronic spine problem, which mainly encompasses neck pain, sciatica, chest, lumbar and intervertebral disc disorders, was investigated in a self-reported way, and thus, it is frequently questioned in the literature if there was a perspective of significant sample size, accurate collection instruments and pathological diagnosis. However, functional diagnosis and clear functional physical therapy are still poorly investigated, and the results seem inconclusive, bringing to light whether this high scientific rigor can truly represent the pathology.

The scoping review is an adequate alternative that allows systematic mapping of research carried out in this field, as well as identifying existing knowledge gaps. Moreover, the scoping review will favor the identification and understanding of the possible relationship between visual problems and postural disorders, contributing to the updating of professionals, evidence-based decision-making and updating the higher education process during graduation in Physical Therapy. Finally, the gaps to be identified and described will also contribute to the development of further research, especially that investigate the effectiveness of possible treatments for both visual problems and postural disorders. Therefore, we aim to identify, summarize, and map the literature on the association between vision and posture.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1 STUDY DESIGN

A scope review will be carried out, reporting its design and protocol in accordance with PRISMA guidelines, following the steps proposed by Arksey & O'Malley (2005) with the main definitions and message position. The aim of this review would be to explore the relationship between visual problems and postural changes. This research question will follow Arksey & O'Malley (2005) suggestion to start with a wide area of review to determine what will be available before narrowing the search. The questions in this review that will serve as a guide for the subsequent steps will be:

(1) How scientific research in the health area has explored the relationship between vision and posture ?

(2) Does disorder or impairment of postural health determine disorder or impairment of visual health and vice versa?

(3) Does intervention aimed at visual health have effects on postural health and vice versa?

2.2 PROTOCOL AND REGISTRATION

The protocol will be registered in the Open Science Framework (OSF).

2.3 ELIGIBILITY CRITERIA

The inclusion criteria are articles published in English, Portuguese and Spanish; qualitative, quantitative or mixed methods studies, articles that address refractive errors and kinetic-posture alterations.

The exclusion criteria are articles that address congenital diseases and specific eye and spine syndromes; articles that only address refractive errors without including investigations on kinetic-postural alterations and vice versa and unavailable articles.

2.4 INFORMATION SOURCES

The search for articles written in English, Portuguese and Spanish will be carried out in different databases (Scielo, PubMed, BIREME, PEDro, Cochrane), including gray literature.

2.5 SEARCH STRATEGY

The search will be based on the key topics: problem, context, and concept (PCC), which will also guide study selection. Problems would be defined as visual disturbances; the context would be an alteration or not in posture and the concept would be the association between them.

2.6 SELECTION OF EVIDENCE SOURCES

A priori, title and abstract will be screened by two independent reviewers. Then, full texts will be independently reviewed by two reviewers. In case of disagreement, it will be resolved through discussion between the reviewers.

2.7 DATA EXTRACTION AND SYNTHESIS

Data extraction will be performed by a single reviewer and revised by another reviewer using a specific template extraction in Excel. The following information will be extracted: authors, year of publication, study design, publication country, main results, (study population, sample size, type of intervention, only if available). The data will be summarized in tables, figures, and graphics. Additionally, we will provide a narrative description and synthesis of the data.

3. RESULTS

Based on a comprehensive and comprehensive search, it will be possible to identify whether there is a causal relationship between visual problems and postural disorders in the existing literature. Additionally, the literature mapping proposed in the scoping review will allow the growth and dissemination of knowledge on this theme, contributing to the updating of professionals and favoring evidence-based decision-making. It should be added that summarizing the findings can also collaborate in health education and higher education, especially in Physical Therapy, encouraging a more integrative care for patients who suffer from postural and/or visual disorders, as well as developing and establishing preventive actions and strategies.

4. RESEARCH SCHEDULE

Stages/Period	October	November	December	January	February
Pre-project preparation	X				

Protocol and Registration with the OSF		X			
Define eligibility criteria		X			
Define sources of information		X			
Define search strategy		X			
Selection of Evidence Sources			X		
Data extraction and synthesis			X		
Partial Report Writing			X		
Data analysis			X		
Final Report Writing			X		
Submission of Final Report					X
Reviewing and Printing the essay					X
Presentation of the Scoping Review					X
Scientific divulgation					X

Anexo 2. Declaração de Responsabilidade.

Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Campus Baixada Santista
Departamento de Políticas Públicas e Saúde Coletiva (DPPSC)

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Título do Projeto de Pesquisa: Distúrbios visuais e desequilíbrios posturais: uma revisão de escopo
Pesquisador Responsável:Fernanda Flávia Cockell Silva
Campus UNIFESP/ Departamento: Departamento de Políticas Públicas e Saúde Coletiva (DPPSC)
Objetivo acadêmico: Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
Nome do aluno: Tereza Tseng
Equipe de Pesquisa: Thatiane Lopes Valentim Di Paschoale Ostolin
Local onde será realizada a pesquisa: Bases de dados digitais de artigos
E-mail para contato: fernanda.cockell@unifesp.br

Eu, **pesquisador responsável** pelo projeto acima especificado, **declaro que**:

1. O projeto de pesquisa não incluirá participantes de pesquisa, nem utilizará materiais obtidos diretamente de seres humanos (por exemplo células, sangue periférico, tecidos, entre outros), nem utilizará imagem/som/questionários/entrevistas/grupo focal que permitam sua identificação individual, dados de prontuários de assistência do paciente, fichas de cadastros pessoais e/ou fichas escolares;

2. O projeto de pesquisa não utilizará animais vertebrados não humanos nem materiais obtidos diretamente de animais vertebrados não humanos (por exemplo células, sangue periférico, tecidos, entre outros);

3. Estou ciente de que se nesta pesquisa houver manipulação genética (organismos geneticamente modificados), será necessário obter carta de aprovação da Comissão Interna de Biossegurança da Unifesp (CIBio), e que é minha responsabilidade obtê-la antes do início da pesquisa (Lei nº 11.105/2005 http://www2.unifesp.br/reitoria/orgaos/comissoes/cibio/index.php?cod=apresenta);

4. Estou ciente de que caso a pesquisa envolva acesso a patrimônio genético brasileiro e/ou conhecimento tradicional, o projeto deverá ser cadastrado no sistema auto declaratório SisGen, conforme Lei nº 13.123/2015, antes da sua publicação e/ou comercialização do produto, sendo de minha responsabilidade realizar e manter este cadastro atualizado (https://sisgen.gov.br/);

5. Estou ciente de que caso os dados utilizados nesta pesquisa não forem de acesso público e/ou se a pesquisa não for realizada em local público, será necessário obter o documento de autorização emitido pela instituição em que será realizada a pesquisa e/ou detentora dos dados a serem utilizados, onde deverá conter as atividades que serão desenvolvidas e assinatura do dirigente institucional ou pessoa por ele delegada, com identificação de cargo/função e respectiva assinatura, antes do início da pesquisa (Lei no 12.527/2011);

6. Estou ciente de que se houver coleta de exemplares biológicos e/ou se a pesquisa for realizada em unidades de conservação federais ou em cavidade natural subterrânea, será necessário obter documento de autorização do Ministério do Meio Ambiente, conforme Instrução Normativa nº 03/2014 do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, e é de minha responsabilidade obter este documento antes do início da pesquisa (https://www.icmbio.gov.br/sisbio/);

7. Estou ciente de que se o projeto tiver a possibilidade de gerar conhecimento passível de proteção intelectual (patentes, direito autoral, novos tratamentos, marcas, softwares, cultivares, segredo industrial), é minha responsabilidade entrar em contato com a Agência de Inovação Tecnológica e Social (Agits);

Departamento de Políticas Públicas e Saúde Coletiva (DPSSC) do Campus Baixada Santista
Exemplo: RuaSilva Jardim, 136 Vila Mathias, Santos - SP
Telefone: (13) 32290100 – dses.bs@unifesp.br

Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Campus Baixada Santista
Departamento de Políticas Públicas e Saúde Coletiva (DPPSC)

8. Estou ciente de que se houver uso do Hospital São Paulo ou algum de seus ambulatórios ou setores será necessário anexar autorização expedida pelo Comitê de Ensino, Pesquisa e Extensão do Hospital São Paulo (CoEPE/HSP), e é minha responsabilidade obter este ofício antes do início da pesquisa (email: coep@huhsp.org.br);

9. Estou ciente de que se houver o uso de agentes radioativos, será necessário obter documento de autorização do Núcleo de Proteção Radiológica (NPR) e é minha responsabilidade obter este documento antes do início da pesquisa (para maiores informações sobre o NRP, contato: npr@unifesp.br; VOIP:2882);

10. O referido projeto cumpre as normas legais vigentes relacionadas à proteção intelectual, boas práticas e ética em pesquisa e que será minha responsabilidade zelar pela correta condução do projeto de pesquisa;

11. Comprometo-me a manter a confidencialidade dos dados coletados e gerados pela pesquisa bem como manter a privacidade de seus conteúdos. Também é minha a responsabilidade não repassar os dados coletados ou o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, a pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa;

12. Declaro a precisão de todas as informações acima fornecidas e comprometendo-me a informar todos os demais pesquisadores envolvidos no projeto sobre elas.

Santos, 05 de Outubro de 2021

_____
Pesquisador Responsável
Fernanda Flávia Cockell

_____
Assinatura do orientando
Tereza Tseng

De acordo,

_____
Chefe do Departamento
MARCELO DOMINGUES ROMAN

Departamento de Políticas Públicas e Saúde Coletiva (DPSSC) do Campus Baixada Santista
Exemplo: RuaSilva Jardim, 136 Vila Mathias, Santos - SP
Telefone: (13) 32290100 – dses.bs@unifesp.br

Anexo 3. Guia de codificação para seleção e extração de dados.

Código	**Diretrizes**
Seleção dos estudos e elegibilidade	Excluir se: *Etapa 1: leitura de títulos e resumos* (1) População acima de 18 anos (Razão da exclusão: População); (2) Estudos que abordem doenças congênitas e síndromes específicas de olhos e/ou coluna vertebral (Razão da exclusão: Escopo); Se elegível, marcar Sim, incluir o artigo e seguir para a extração dos dados. Caso contrário, fornecer a razão da exclusão (Inserir informações no Fluxograma). *Etapa 2: acesso ao texto na íntegra* (1) Texto indisponível na íntegra (Razão da exclusão: Indisponível); (2) Estudos publicados em outros idiomas que não sejam inglês, português e espanhol (Razão da exclusão: Idioma); Se elegível, marcar Sim, incluir o artigo e seguir para a extração dos dados. Caso contrário, fornecer a razão da exclusão (Inserir informações no Fluxograma e listar as citações para Anexo).
País da publicação	Preencher o país e/ou a região onde os dados foram coletados.
Objetivos	Preencher os objetivos descritos nos estudos incluídos.
Tipo de estudo	Preencher o tipo de estudo e marcar se o *design* é primário (observacionais ou experimentais) ou secundário (revisões de literatura).
Amostra do estudo	Descrever a amostra dos estudos incluídos.
Tamanho da amostra	Preencher o número total de participantes que foram avaliados ou submetidos a uma intervenção após consentimento. Se esta informação não tiver sido disponibilizada, marcar como "Não informado".
Idade	Preencher descritivamente média, desvio padrão, intervalo interquartil ou mediana. Se esta informação não tiver sido disponibilizada, marcar como "Não informado".
Sexo	Preencher a frequência e/ou porcentagem de participantes do sexo feminino e masculino. Se esta informação não tiver sido disponibilizada, marcar como "Não informado".
Condição de Saúde	Preencher possíveis condições de saúde diagnosticadas ou associadas na amostra avaliada. Se esta informação não tiver sido disponibilizada, marcar como "Não informado".
Iniquidades em Saúde	Preencher se foram consideradas iniquidades em saúde (capital social, educação, gênero/sexo, local de residência, ocupação, raça/etnia/cultura/idioma, religião, *status* socioeconômico). Se esta informação não tiver sido disponibilizada, marcar como "Não informado".

Diagnóstico (visão e/ou postura)	Preencher se foram considerados participantes com alterações ou distúrbios de visão e/ou postura. Caso tenham sido abordados, mencionar o diagnóstico. Se esta informação não tiver sido disponibilizada, marcar como "Não informado".
Protocolo de Avaliação	Fornecer descrição detalhada dos instrumentos de avaliação e medidas realizadas, classificando em avaliação da visão e/ou da postura. Se esta informação não tiver sido disponibilizada, marcar como "Não informado". Se esta informação não for aplicável considerando o tipo de estudo, marcar como "Não aplicável".
Protocolo e/ou Programa de intervenção	Fornecer descrição detalhada das intervenções realizadas, incluindo duração do programa de intervenção e de cada sessão, número de sessões, frequência das sessões e breve descrição das intervenções. Se esta informação não tiver sido disponibilizada, marcar como "Não informado". Se esta informação não for aplicável considerando o tipo de estudo, marcar como "Não aplicável".
Estudos secundários	Preencher jornal de publicação e seu fator de impacto, data da realização da busca, número de citações em potencial identificadas, número de estudos incluídos, tipos de estudos incluídos, países em foco dos estudos incluídos. Se esta informação não tiver sido disponibilizada, marcar como "Não informado". Se esta informação não for aplicável considerando o tipo de estudo, marcar como "Não aplicável".
Principais achados	Descrever os principais achados dos estudos incluídos, preferencialmente em até 3 sentenças.
Observações adicionais	Listar qualquer observação adicional a ser compartilhada com os demais codificadores e/ou revisores.

Anexo 4. Lista de citações e razão da exclusão dos estudos excluídos durante a extração dos dados.

Autor, ano	**Citação**	**URL**	**Razão da exclusão**
PAPAGEORGIOU, MCLEAN, GOTTLOB, 2014	PAPAGEORGIOU, E.; MCLEAN, J.; GOTTLOB, I. Nystagmus in childhood. **Pediatr Neonatol.** 2014 Oct;55(5):341-51. doi: 10.1016/j.pedneo.2014.02.007. Epub 2014 Jul 31. PMID: 25086850.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25086850//	ESCOPO
CHERIAN, ROSENBERG, 2010	CHERIAN, L.; ROSENBERG, J. Visual diagnosis: multiple joint contractures in a male newborn. **Pediatr Rev.** 2010 Sep;31(9):385-7. doi: 10.1542/pir.31-9-385. PMID: 20810705.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20810705/	ESCOPO
HUPPERT, WUEHR, BRANDT, 2020	HUPPERT, D.; WUEHR, M.; BRANDT, T. Acrophobia and visual height intolerance: advances in epidemiology and mechanisms. **J Neurol.**2020 Dec;267(Suppl 1):231-240. doi: 10.1007/s00415-020-09805-4. Epub 2020 May 22. PMID: 32444982; PMCID: PMC7718183.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32444982/	ESCOPO
KÖNIG, BARRY, 2002	KÖNIG, H.; BARRY, C. Economic evaluation of different methods of screening for amblyopia in kindergarten. **Pediatrics.**2002 Apr;109(4):e59. doi: 10.1542/peds.109.4.e59. PMID: 11927732.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11927732/	ESCOPO
ROUSIE *et al*.,1999	ROUSIE, D. *et al.* Oculomotor, postural, and perceptual asymmetries associated with a common cause. Craniofacial asymmetries and asymmetries in vestibular organ anatomy. **Ann N Y Acad Sci.** 1999 May 28;871:439-46. doi: 10.1111/j.1749-6632.1999.tb09213.x. PMID: 10372100.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10372100/	ESCOPO

DE ARRIBA *et al.*, 2013	DE ARRIBA MUÑOZ, A. *et al.* Sitting height/standing height ratio in a Spanish population from birth to adulthood. **Arch Argent Pediatr.**2013 Jul-Aug;111(4):309-14. English, Spanish. doi: 10.5546/aap.2013.309. PMID: 23912288.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23912288/	ESCOPO: altura e postura
		https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02173805/full	ESCOPO: artes marciais
KUZNETSOV *et al.*, 2015	KUZNETSOV, A. *et al.* Characteristics of postural control among young adults with asthma**. J Asthma.** 2015 Mar;52(2):191-7. doi: 10.3109/02770903.2014.954290. Epub 2014 Aug 27. PMID: 25134786.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25134786/	ESCOPO: asma
MARTIN, JELSMA, ROGERS, 2012	MARTIN, W.; JELSMA, J.; ROGERS, C. Motor proficiency and dynamic visual acuity in children with bilateral sensorineural hearing loss**. Int J Pediatr Otorhinolaryngol.** 2012 Oct;76(10):1520-5. doi: 10.1016/j.ijporl.2012.07.007. Epub 2012 Jul 22. PMID: 22824199.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22824199/	ESCOPO: audição
RINE *et al.*, 2004	Rine, M. *et al.* Improvement of motor development and postural control following intervention in children with sensorineural hearing loss and vestibular impairment. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.** 2004 Sep;68(9):1141-8. doi: 10.1016/j.ijporl.2004.04.007. PMID: 15302144.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15302144/	ESCOPO: audição e deficiência vestibular

MARTINEAU *et al.*, 2008	MARTINEAU, J. *et al.* Impaired cortical activation in autistic children: is the mirror neuron system involved? **Int J Psychophysiol.** 2008 Apr;68(1):35-40. doi: 10.1016/j.ijpsycho.2008.01.002. Epub 2008 Jan 17. PMID: 18313160.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18313160/	ESCOPO: autismo
MCCONNELL, SAUNDERS, Little, 2021	MCCONNELL, E. L.; SAUNDERS, K.J.; LITTLE, J.A. What assessments are currently used to investigate and diagnose cerebral visual impairment (CVI) in children? A systematic review. **Ophthalmic Physiol Opt.** 2021 Mar;41(2):224-244. doi: 10.1111/opo.12776. Epub 2020 Dec 27. PMID: 33368471; PMCID: PMC8048590.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33368471/	ESCOPO: avaliações pra deficiencia visual cerebral
ARBLASTER, BURKE, 2016	ARBLASTER, G.E.; BURKE, J.P. Surgery to Treat Residual Acquired Excyclotropia without Changing the Primary Position Vertical Deviation: A Case Report. Strabismus. 2016 Sep;24(3):93-6. doi: 10.1080/09273972.2016.1212080. Epub 2016 Aug 15. PMID: 27593905.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27593905/	ESCOPO: cirurgia para exciclotropia adquirida residual (sem postura)
ATWATER *et al.*, 1990	ATWATER, S.W. *et al.* Interrater and test-retest reliability of two pediatric balance tests. **Phys Ther.** 1990 Feb;70(2):79-87. doi: 10.1093/ptj/70.2.79. PMID: 2296615.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2296615//	ESCOPO: comparação de testes
DI FABIO, FOUDRIAT, 1996	DI FABIO, R.P.; FOUDRIAT, B.A.Responsiveness and reliability of a pediatric strategy score for balance. **Physiother Res Int.**1996;1(3):180-94. doi: 10.1002/pri.57. PMID: 9238733.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9238733/	ESCOPO: comparação de testes

RUBIN, WAGNER, 1986	RUBIN, S.E.; WAGNER, R.S. Ocular torticollis. **Surv Ophthalmol.** 1986 May-Jun;30(6):366-76. doi: 10.1016/0039-6257(86)90090-1. PMID: 3523807.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3523807/	ESCOPO: congênita
DI SIPIO *et al.*, 2018	DI SIPIO, E. *et al.* The impact of strabismus surgery on gait pattern in patients with congenital or starting within one year of age strabismus. **Neurosci Lett.** 2018 Mar 23;670:22-30. doi: 10.1016/j.neulet.2018.01.020. Epub 2018 Jan 12. PMID: 29339174.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29339174/	ESCOPO: congênita + POPULAÇÃO: 5-50 anos (resultado não especifica)
POBLANO *et al.*, 2002	POBLANO, A. *et al.* Motor control alteration in posturography in learning-disabled children. **Arch Med Res.** 2002 Sep-Oct;33(5):485-8. doi: 10.1016/s0188-4409(02)00397-1. PMID: 12459321.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12459321/	ESCOPO: crianças com dificuldade de aprendizagem
RAZUK *et al.*, 2018	RAZUK, M. *et al.* Eye movements and postural control in dyslexic children performing different visual tasks. **PLoS One.** 2018 May 24;13(5):e0198001. doi: 10.1371/journal.pone.0198001. PMID: 29795687; PMCID: PMC5967793.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29795687/	ESCOPO: crianças disléxicas
DERLICH, KRĘCISZ, KUCZYŃSKI, 2011	DERLICH, M.; KRĘCISZ, K.; KUCZYŃSKI, M. Attention demand and postural control in children with hearing deficit. **Res Dev Disabil.**2011 Sep-Oct;32(5):1808-13. doi: 10.1016/j.ridd.2011.03.009. Epub 2011 Apr 8. PMID: 21482067.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21482067/	ESCOPO: deficiência auditiva

IONESCU *et al.*, 2020	IONESCU, E. *et al.* How sacculo-collic function assessed by cervical vestibular evoked myogenic Potentials correlates with the quality of postural control in hearing impaired children? **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.** 2020 Mar;130:109840. doi: 10.1016/j.ijporl.2019.109840. Epub 2019 Dec 19. PMID: 31901767.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31901767/	ESCOPO: deficiência auditiva
ZUR *et al.*, 2013	ZUR, O. *et al.* Vestibulo-ocular response and balance control in children and young adults with mild-to-moderate intellectual and developmental disability: a pilot study. **Res Dev Disabil.** 2013 Jun;34(6):1951-7. doi: 10.1016/j.ridd.2013.03.007. Epub 2013 Apr 11. PMID: 23584174.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23584174//	ESCOPO: deficiência intelectual
MIKOLAJCZYK, JANKOWICZ-SZYMANSKA, 2015	MIKOLAJCZYK, E; JANKOWICZ-SZYMANSKA, A. Does extending the dual-task functional exercises workout improve postural balance in individuals with ID? **Res Dev Disabil.** 2015 Mar;38:84-91. doi: 10.1016/j.ridd.2014.12.008. Epub 2014 Dec 29. PMID: 25553534.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25553534/	ESCOPO: deficiência intelectual
SHUMWAY-COOK, HORAK, BLACK, 1987	SHUMWAY-COOK, A.; HORAK, F.; BLACK, F.O. A critical examination of vestibular function in motor-impaired learning-disabled children**. Int J Pediatr Otorhinolaryngol.** 1987 Nov;14(1):21-30. doi: 10.1016/0165-5876(87)90046-2. PMID: 3501415.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3501415//	ESCOPO: deficiência motora e dificuldade de aprendizagem (DL)
LANCIONI *et al.*, 2005	LANCIONI, G. E. *et al.* Further evaluation of microswitch clusters to enhance hand response and head control in persons with multiple disabilities.**Percept Mot Skills.**2005 Jun;100(3 Pt 1):689-94. doi: 10.2466/pms.100.3.689-694. PMID: 16060428.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16060428/	ESCOPO: deficiências múltiplas

REN *et al.*, 2014	REN, Y. *et al.* Postural control and sensory information integration abilities of boys with two subtypes of attention deficit hyperactivity disorder: a case-control study. **Chin Med J (Engl).**2014;127(24):4197-203. PMID: 25533821.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25533821/	ESCOPO: déficit de atenção e hiperatividade
SHUM, PANG, 2009	SHUM, S. B.; PANG, M.Y. Children with attention deficit hyperactivity disorder have impaired balance function: involvement of somatosensory, visual, and vestibular systems. **J Pediatr.** 2009 Aug;155(2):245-9. doi: 10.1016/j.jpeds.2009.02.032. Epub 2009 May 15. PMID: 19446843.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19446843//	ESCOPO: déficit de atenção e hiperatividade
FLANDERS, 2014	FLANDERS, M. Restrictive strabismus: diagnosis and management**. Am Orthopt J.** 2014;64:54-63. doi: 10.3368/aoj.64.1.54. PMID: 25313112.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25313112//	ESCOPO: estratégias cirúrgicas para postura da cabeça,
CHARMAN, 2004	CHARMAN, W.N. Aniso-accommodation as a possible factor in myopia development. **Ophthalmic Physiol Opt.** 2004 Sep;24(5):471-9. doi: 10.1111/j.1475-1313.2004.00205.x. PMID: 15315664.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15315664/	ESCOPO: designer carta para editor
CHERNG *et al.*, 2007	CHERNG, R. J. *et al.* Standing balance of children with developmental coordination disorder under altered sensory conditions. **Hum Mov Sci.** 2007 Dec;26(6):913-26. doi: 10.1016/j.humov.2007.05.006. Epub 2007 Jul 20. PMID: 17640753.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17640753/	ESCOPO: desordem de coordenação

BAIR *et al.*, 2011	BAIR, W.N. *et al.* Children with developmental coordination disorder benefit from using vision in combination with touch information for quiet standing. **Gait Posture.** 2011 Jun;34(2):183-90. doi: 10.1016/j.gaitpost.2011.04.007. Epub 2011 May 14. PMID: 21571533; PMCID: PMC3130081.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21571533/	ESCOPO: desordem de coordenação
BAIR *et al.*, 2012	BAIR, W.N. *et al*. Development of multisensory reweighting is impaired for quiet stance control in children with developmental coordination disorder (DCD). **PLoS One.** 2012;7(7):e40932. doi: 10.1371/journal.pone.0040932. Epub 2012 Jul 18. PMID: 22815872; PMCID: PMC3399799.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22815872/	ESCOPO: DESORDEM de coordenação
DECONINCK *et al.*, 20008	DECONINCK, F. J. *et al.* Sensory contributions to balance in boys with developmental coordination disorder. **Adapt Phys Activ Q.** 2008 Jan;25(1):17-35. doi: 10.1123/apaq.25.1.17. PMID: 18209242.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18209242/	ESCOPO: desordem de coordenação
FONG *et al.*, 2016	FONG, S. S. *et al.* Task-Specific Balance Training Improves the Sensory Organisation of Balance Control in Children with Developmental Coordination Disorder: A Randomised Controlled Trial. **Sci Rep.** 2016 Feb 11;6:20945. doi: 10.1038/srep20945. PMID: 26864309; PMCID: PMC4750073.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26864309/	ESCOPO: desordem de coordenação
FONG, NG, YIU, 2013	FONG, S.S.; NG, S.S.; YIU, B.P. Slowed muscle force production and sensory organization deficits contribute to altered postural control strategies in children with developmental coordination disorder. **Res Dev Disabil.** 2013 Sep;34(9):3040-8. doi: 10.1016/j.ridd.2013.05.035. Epub 2013 Jul 3. PMID: 23831475.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23831475/	ESCOPO: desordem de coordenação

FONG, TSANG, NG, 2012	FONG, S.S.; TSANG, W.W.; NG, G.Y. Altered postural control strategies and sensory organization in children with developmental coordination disorder. **Hum Mov Sci.** 2012 Oct;31(5):1317-27. doi: 10.1016/j.humov.2011.11.003. Epub 2012 Jan 4. PMID: 22221468.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22221468//	ESCOPO: desordem de coordenação
GENTLE, BARNETT, WILMUT, 2016	GENTLE, J.; BARNETT, A.L.; WILMUT, K. Adaptations to walking on an uneven terrain for individuals with and without Developmental Coordination Disorder. **Hum Mov Sci.** 2016 Oct;49:346-53. doi: 10.1016/j.humov.2016.08.010. Epub 2016 Sep 1. PMID: 27591489.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27591489/	ESCOPO: desordem de coordenação
GEUZE, 2003	GEUZE, R.H. Static balance and developmental coordination disorder. **Hum Mov Sci.**2003 Nov;22(4-5):527-48. doi: 10.1016/j.humov.2003.09.008. PMID: 14624832.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14624832/	ESCOPO: desordem de coordenação
GROVE, LAZARUS, 2007	GROVE, C.R.; LAZARUS, J.A. Impaired re-weighting of sensory feedback for maintenance of postural control in children with developmental coordination disorder. **Hum Mov Sci.**2007 Jun;26(3):457-76. doi: 10.1016/j.humov.2007.01.014. Epub 2007 Apr 27. PMID: 17467092.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17467092/	ESCOPO: desordem de coordenação
JOHNSTON *et al.*, 2017	JOHNSTON, J.S. *et al.* Tactile localization performance in children with developmental coordination disorder (DCD) corresponds to their motor skill and not their cognitive ability. **Hum Mov Sci.** 2017 Jun;53:72-83. doi: 10.1016/j.humov.2016.12.008. Epub 2017 Jan 19. PMID: 28109545.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28109545/	ESCOPO: desordem de coordenação

JOHNSTON *et al.*, 2002	JOHNSTON, L.M. *et al.* Differences in postural control and movement performance during goal directed reaching in children with developmental coordination disorder. **Hum Mov Sci.**2002 Dec;21(5-6):583-601. doi: 10.1016/s0167-9457(02)00153-7. PMID: 12620713.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12620713/	ESCOPO: desordem de coordenação
TSAI *et al.*, 2009	TSAI, C. L. *et al.* Dual-task study of cognitive and postural interference: a preliminary investigation of the automatization deficit hypothesis of developmental co-ordination disorder. **Child Care Health Dev.** 2009 Jul;35(4):551-60. doi: 10.1111/j.1365-2214.2009.00974.x. PMID: 19638025.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19638025/	ESCOPO: desordem de coordenação
TSAI, WU, HUANG, 2008	TSAI, C.L.; WU, S.K.; HUANG, C.H. Static balance in children with developmental coordination disorder. **Hum Mov Sci.**2008 Feb;27(1):142-53. doi: 10.1016/j.humov.2007.08.002. Epub 2007 Nov 1. PMID: 17935809.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17935809/	ESCOPO: desordem de coordenação
CHEN *et al*., 2011	CHEN, F.C. *et al*. Postural responses to a suprapostural visual task among children with and without developmental coordination disorder. **Res Dev Disabil.**2011 Sep-Oct;32(5):1948-56. doi: 10.1016/j.ridd.2011.03.027. Epub 2011 May 4. PMID: 21536408.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21536408/	ESCOPO: desordem de coordenação
SU *et al*., 2010	SU C. T. *et al.* Impairment of stance control in children with sensory modulation disorder. **Am J Occup Ther.**2010 May-Jun;64(3):443-52. doi: 10.5014/ajot.2010.09074. PMID: 20608275.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20608275/	ESCOPO: desordem de modulação sensorial

BISDORFF *et al*., 1996	BISDORFF, A. R. *et al.* The perception of body verticality (subjective postural vertical) in peripheral and central vestibular disorders. **Brain.** 1996 Oct;119 (Pt 5):1523-34. doi: 10.1093/brain/119.5.1523. PMID: 8931577.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8931577/	ESCOPO: desordem vestibular
RABNER *et al*. 2016	RABNER, J. *et al.* Autonomic dysfunction in pediatric patients with headache: migraine versus tension-type headache. **Clin Auton Res.** 2016 Dec;26(6):455-459. doi: 10.1007/s10286-016-0385-3. Epub 2016 Oct 19. PMID: 27761674.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27761674/	ESCOPO: disfunção autonômica
GLASAUER *et al*., 2002	GLASAUER, S. *et al*. Differential effects of labyrinthine dysfunction on distance and direction during blindfolded walking of a triangular path. **Exp Brain Res.** 2002 Aug;145(4):489-97. doi: 10.1007/s00221-002-1146-1. Epub 2002 Jul 6. PMID: 12172660.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12172660/	ESCOPO: disfunção labiríntica
EBRAHIMI *et al*., 2017	EBRAHIMI, A. A. *et al*. The Effect of Vestibular Rehabilitation Therapy Program on Sensory Organization of Deaf Children With Bilateral Vestibular Dysfunction. **Acta Med Iran.** 2017 Nov;55(11):683-689. PMID: 29307157.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29307157/	ESCOPO: disfunção vestibular
WIENER-VACHER, MAZDA, 1998	Wiener-Vacher, S.R.; Mazda, K. Asymmetric otolith vestibulo-ocular responses in children with idiopathic scoliosis. **J Pediatr.** 1998 Jun;132(6):1028-32. doi: 10.1016/s0022-3476(98)70403-2. PMID: 9627598.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9627598//	ESCOPO: disfunção vestibular

MIRKA, BLACK, 1990	MIRKA, A.; BLACK, F.O. Clinical application of dynamic posturography for evaluating sensory integration and vestibular dysfunction. **Neurol Clin.**1990 May;8(2):351-9. PMID: 2193216.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2193216/	ESCOPO: disfunção vestibular
GOULÈME *et al.*, 2017	GOULÈME, N. *et al.* Influence of both cutaneous input from the foot soles and visual information on the control of postural stability in dyslexic children. **Gait Posture.** 2017 Jul;56:141-146. doi: 10.1016/j.gaitpost.2017.04.039. Epub 2017 May 4. PMID: 28544952.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28544952/	ESCOPO: dislexia
BONNETTE *et al.*, 2020	BONNETTE, S. *et al.* A Technical Report on the Development of a Real-Time Visual Biofeedback System to Optimize Motor Learning and Movement Deficit Correction. **J Sports Sci Med.** 2020 Feb 24;19(1):84-94. PMID: 32132831; PMCID: PMC7039015.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32132831/	ESCOPO: dispositivos de biofeedback visual
SÁ *et al*., 2021	SÁ, C.D.S.C. *et al.* Motor Competence in Children With and Without Ambliopia. **Percept Mot Skills.** 2021 Apr;128(2):746-765. doi: 10.1177/0031512520987359. Epub 2021 Jan 12. PMID: 33435851.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33435851/	ESCOPO: distúbrio de aprendizagem (sem postura da coluna)
MITRA HAKIM SHOOSHTARI, 2017	MITRS, H. S. Impact of perceptual- motor package use on learning disorder in children. 2017	http://en.irct.ir/trial/12194	ESCOPO: distúrbio de aprendizagem (sem postura)
TSAI, WU, 2008	TSAI, C.L.; WU, S.K. Relationship of visual perceptual deficit and motor impairment in children with developmental coordination disorder. **Percept Mot Skills.** 2008 Oct;107(2):457-72. doi: 10.2466/pms.107.2.457-472. PMID: 19093607.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19093607//	ESCOPO: distúrbio de coordenação do desenvolvimento

ZOCCANTE *et al.*, 2021	ZOCCANTE, L. *et al.* Postural Control in Childhood: Investigating the Neurodevelopmental Gradient Hypothesis. **Int J Environ Res Public Health.** 2021 Feb 10;18(4):1693. doi: 10.3390/ijerph18041693. PMID: 33578752; PMCID: PMC7916459.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33578752/	ESCOPO: distúrbios de neurodesenvolvimento
BUCCI *et al.*, 2018	BUCCI, M. P. *et al.* Interactions between eye movements and posture in children with neurodevelopmental disorders. **Int J Dev Neurosci.** 2018 Dec;71:61-67. doi: 10.1016/j.ijdevneu.2018.07.010. Epub 2018 Jul 26. PMID: 30056251.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30056251/	ESCOPO: distúrbios do neurodesenvolvimento
TEZZA *et al.*, 2021	TEZZA, G. *et al.* Gut-Brain Axis Exploration: Stabilometric Platform Performances in Children Affected by Functional Gastrointestinal Disorders. **J Pediatr Gastroenterol Nutr.** 2021 Mar 1;72(3):347-353. doi: 10.1097/MPG.0000000000002968. PMID: 33075011.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33075011/	ESCOPO: distúrbios gastrointestinais funcionais (FGIDs)
CATANZARITI JF *et al.*, 2014	CATANZARITI, J.F. *et al.* Does adolescent idiopathic scoliosis relate to vestibular disorders? A systematic review. **Ann Phys Rehabil Med.** 2014 Aug-Sep;57(6-7):465-79. doi: 10.1016/j.rehab.2014.04.003. Epub 2014 May 23. PMID: 24907096.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24907096/	ESCOPO: distúrbios vestibulares
KURIAN *et al.*, 2013	KURIAN, M. *et al.* Early-onset or rapidly progressive scoliosis in children: check the eyes! **Eur J Paediatr Neurol.** 2013 Nov;17(6):671-5. doi: 10.1016/j.ejpn.2013.05.011. Epub 2013 Jun 28. PMID: 23810770.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23810770//	ESCOPO: doença autossômica recessiva rara

DEMER *et al*., 1991	DEMER, J. L. *et al.* Validation of physiologic predictors of successful telescopic spectacle use in low vision. **Invest Ophthalmol Vis Sci.** 1991 Sep;32(10):2826-34. Erratum in: Invest Ophthalmol Vis Sci 1992 Mar;33(3):691. PMID: 1894480.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1894480/	ESCOPO: doenças oculares não tratáveis e população
STRAKER *et al*., 2009	STRAKER, L. *et al.* Effect of visual display height on modelled upper and lower cervical gravitational moment, muscle capacity and relative strain. **Ergonomics.** 2009 Feb;52(2):204-21. doi: 10.1080/00140130802331609. PMID: 19296320.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19296320/	ESCOPO: dor de garganta e postura da cabeça
BRUYNEEL *et al*., 2010	BRUYNEEL, A.V. *et al*. Idiopathic scoliosis and balance organisation in seated position on a seesaw. **Eur Spine J.** 2010 May;19(5):739-46. doi: 10.1007/s00586-010-1325-x. Epub 2010 Mar 2. PMID: 20195652; PMCID: PMC2899946.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20195652/	ESCOPO: equilíbrio
FORTIN *et al*., 2019	FORTIN, C. *et al.* Cortical dynamics of sensorimotor information processing associated with balance control in adolescents with and without idiopathic scoliosis. **Clin Neurophysiol.** 2019 Oct;130(10):1752-1761. doi: 10.1016/j.clinph.2019.07.005. Epub 2019 Jul 19. PMID: 31401484.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31401484//	ESCOPO: equilíbrio
STEINDL *et al*., 2006	STEINDL, R. *et al.* Effect of age and sex on maturation of sensory systems and balance control. **Dev Med Child Neurol.**2006 Jun;48(6):477-82. doi: 10.1017/S0012162206001022. PMID: 16700940.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16700940/	ESCOPO: equilíbrio

ADLER *et al*., 1986	ADLER, N. *et al.* Balance reactions and eye-hand coordination in idiopathic scoliosis. **J Orthop Res.** 1986;4(1):102-7. doi: 10.1002/jor.1100040113. PMID: 3950801.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3950801/	ESCOPO: equilíbrio
ANTONIADOU *et al*., 2018	ANTONIADOU, N. *et al.* Verticality perception reveals a vestibular deficit in adolescents with idiopathic scoliosis. **Exp Brain Res.** 2018 Jun;236(6):1725-1734. doi: 10.1007/s00221-018-5256-9. Epub 2018 Apr 10. PMID: 29637250.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29637250/	ESCOPO: equilíbrio
ASSAIANTE *et al.*, 2012	ASSAIANTE, C. *et al*. Do adolescent idiopathic scoliosis (AIS) neglect proprioceptive information in sensory integration of postural control? **PLoS One.** 2012;7(7):e40646. doi: 10.1371/journal.pone.0040646. Epub 2012 Jul 17. PMID: 22815779; PMCID: PMC3398941.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22815779/	ESCOPO: equilíbrio
ATASAVUN *et al*., 2010	ATASAVUN, S. *et al.* Comparison of balance and gait in visually or hearing impaired children. **Percept Mot Skills.**2010 Aug;111(1):71-80. doi: 10.2466/10.11.15.25.PMS.111.4.71-80. PMID: 21058587.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21058587/	ESCOPO: equilíbrio
AYLAR *et al*., 2020	AYLAR, M. F. *et al.* Body coordination during sit-to-stand in blind and sighted female children. **J Biomech.** 2020 May 7;104:109708. doi: 10.1016/j.jbiomech.2020.109708. Epub 2020 Feb 28. PMID: 32173035.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32173035/	ESCOPO: equilíbrio

AYLAR *et al*., 2018	AYLAR, M. F. *et al.* The effect of time restricted visual sensory input on asymmetry of ground reaction force components in female children. **J Bodyw Mov Ther.** 2018 Oct;22(4):917-923. doi: 10.1016/j.jbmt.2017.11.010. Epub 2017 Nov 29. PMID: 30368335	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30368335/	ESCOPO: equilíbrio
BARALDI *et al*., 2020	BARALDI, C. *et al.* A case-control study of visually evoked postural responses in childhood with primary headaches. **Neurol Sci.** 2020 Feb;41(2):305-311. doi: 10.1007/s10072-019-04072-2. Epub 2019 Sep 9. PMID: 31502001.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31502001/	ESCOPO: equilíbrio
BAROZZI *et al*., 2014	BAROZZI, S. *et al.* Reliability of postural control measures in children and young adolescents. **Eur Arch Otorhinolaryngol.** 2014 Jul;271(7):2069-77. doi: 10.1007/s00405-014-2930-9. Epub 2014 Feb 21. PMID: 24557440.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24557440/	ESCOPO: equilíbrio
BRUYNEEL *et al.*, 2011	BRUYNEEL, A. V. *et al.* Idiopathic scoliosis: relations between the Cobb angle and the dynamical strategies when sitting on a seesaw. **Eur Spine J.** 2011 Feb;20(2):247-53. doi: 10.1007/s00586-010-1574-8. Epub 2010 Sep 19. PMID: 20853120; PMCID: PMC3030702.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20853120//	ESCOPO: equilíbrio
BRUYNEEL, MESURE, 2013	BRUYNEEL, A.V.; Mesure, S. Learning effect on the dynamical strategies in sitting position on seesaw motion for idiopathic scoliosis patients. **Neurosci Lett.** 2013 Feb 8;534:264-8. doi: 10.1016/j.neulet.2012.12.022. Epub 2012 Dec 27. PMID: 23274707.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23274707//	ESCOPO: equilíbrio

BUCCI *et al.*, 2017	BUCCI, M. P. *et al.* Spatial and temporal postural analysis in children born prematurely. **Gait Posture.** 2017 Sep;57:230-235. doi: 10.1016/j.gaitpost.2017.06.023. Epub 2017 Jun 24. PMID: 28667905.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28667905/	ESCOPO: equilíbrio
BYL, GRAY, 1993	BYL, N.N.; GRAY, J.M. Complex balance reactions in different sensory conditions: adolescents with and without idiopathic scoliosis. **J Orthop Res.** 1993 Mar;11(2):215-27. doi: 10.1002/jor.1100110209. PMID: 8483034.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8483034/	ESCOPO: equilíbrio
CHOW, LEUNG, HOLMES, 2007	CHOW, D.H.; LEUNG, D.S.; HOLMES, A.D. The effects of load carriage and bracing on the balance of schoolgirls with adolescent idiopathic scoliosis. **Eur Spine J.** 2007 Sep;16(9):1351-8. doi: 10.1007/s00586-007-0333-y. Epub 2007 Mar 6. PMID: 17340156; PMCID: PMC2200757.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17340156//	ESCOPO: equilíbrio
DĄBROWSKA *et al.*, 2020	DĄBROWSKA, A. *et al.* The Postural Control Indexes during Unipodal Support in Patients with Idiopathic Scoliosis. **Biomed Res Int.** 2020 Jul 4;2020:7936095. doi: 10.1155/2020/7936095. PMID: 32714985; PMCID: PMC7355347.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32714985/	ESCOPO: equilíbrio
DE SANTIAGO *et al.*, 2013	DE SANTIAGO, H. A. *et al.* The influence of vision and support base on balance during quiet standing in patients with adolescent idiopathic scoliosis before and after posterior spinal fusion. **Spine J.** 2013 Nov;13(11):1470-6. doi: 10.1016/j.spinee.2013.03.027. Epub 2013 Apr 25. PMID: 23623510.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23623510//	ESCOPO: equilíbrio

FARAJI, JAFARNEZHADGERO, SALARI, 2018	FARAJI AYLAR, M.; JAFARNEZHADGERO, A.A.; SALARI, ESKER. F. Sit-to-stand ground reaction force characteristics in blind and sighted female children. **Gait Posture.**2018 May;62:34-40. doi: 10.1016/j.gaitpost.2018.03.004. Epub 2018 Mar 5. PMID: 29524795.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29524795/	ESCOPO: equilíbrio
FUJIWARA *et al.*, 2011	FUJIWARA, K. *et al.* Age-related changes and sex differences in postural control adaptability in children during periodic floor oscillation with eyes closed. **J Physiol Anthropol.** 2011;30(5):187-94. doi: 10.2114/jpa2.30.187. PMID: 21963826.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21963826/	ESCOPO: equilíbrio
GUO *et al.*, 2006	GUO, X. *et al.* Balance control in adolescents with idiopathic scoliosis and disturbed somatosensory function. **Spine (Phila Pa 1976).** 2006 Jun 15;31(14):E437-40. doi: 10.1097/01.brs.0000222048.47010.bf. PMID: 16778672.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16778672/	ESCOPO: equilíbrio
GUR *et al.*, 2015	GUR, G. *et al.* Effect of a spinal brace on postural control in different sensory conditions in adolescent idiopathic scoliosis: a preliminary analysis. **Gait Posture.** 2015 Jan;41(1):93-9. doi: 10.1016/j.gaitpost.2014.09.001. Epub 2014 Sep 16. PMID: 25262334.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25262334//	ESCOPO: equilíbrio
HALLEMANS *et al.*, 2009	HALLEMANS, A. *et al.* Visual deprivation leads to gait adaptations that are age- and context-specific: I. Step-time parameters. **Gait Posture.** 2009 Jul;30(1):55-9. doi: 10.1016/j.gaitpost.2009.02.018. Epub 2009 Apr 1. PMID: 19342241.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19342241/	ESCOPO: equilíbrio

HALLEMANS *et al.*, 2009	HALLEMANS, A. *et al.* Visual deprivation leads to gait adaptations that are age- and context-specific: II. Kinematic parameters. **Gait Posture**. 2009 Oct;30(3):307-11. doi: 10.1016/j.gaitpost.2009.05.017. Epub 2009 Jun 27. PMID: 19560925.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19560925/	ESCOPO: equilíbrio
HATZILAZARIDIS *et al.*,2019	HATZILAZARIDIS, I. *et al.* Postural and muscle responses to galvanic vestibular stimulation reveal a vestibular deficit in adolescents with idiopathic scoliosis. **Eur J Neurosci.** 2019 Nov;50(10):3614-3626. doi: 10.1111/ejn.14525. Epub 2019 Aug 7. PMID: 31336391.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31336391/	ESCOPO: equilíbrio
HAUMONT *et al.*, 2011	HAUMONT, T. *et al.* Postural instability in early-stage idiopathic scoliosis in adolescent girls. **Spine (Phila Pa 1976).**2011 Jun;36(13):E847-54. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181ff5837. PMID: 21304436.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21304436//	ESCOPO: equilíbrio
JAYAKARAN, MITCHELL, JOHNSON, 2018	JAYAKARAN, P.; MITCHELL, L.; JOHNSON, G.M. Peripheral sensory information and postural control in children with strabismus. **Gait Posture.** 2018 Sep;65:197-202. doi: 10.1016/j.gaitpost.2018.07.173. Epub 2018 Jul 23. PMID: 30558930.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30558930/	ESCOPO: equilíbrio
KHANAL *et al.*, 2016	KHANAL, M. *et al.* The influence of thermoplastic thoraco lumbo sacral orthoses on standing balance in subjects with idiopathic scoliosis. **Prosthet Orthot Int.** 2016 Aug;40(4):460-6. doi: 10.1177/0309364615589466. Epub 2015 Jul 1. PMID: 26133192.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26133192/	ESCOPO: equilíbrio

KUO, WANG, HONG, 2010	KUO, F.C.; WANG, N.H.; HONG, C.Z. Impact of visual and somatosensory deprivation on dynamic balance in adolescent idiopathic scoliosis. **Spine (Phila Pa 1976).** 2010 Nov 1;35(23):2084-90. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181cc8108. PMID: 20975488.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20975488/	ESCOPO: equilíbrio
KURZ *et al*., 2013	KURZ, M. J. *et al.* The Stochastic Component of the Postural Sway Variability is Higher in Children with Balance Impairments. **Ann Biomed Eng.** 2013 Aug;41(8):1703-12. doi: 10.1007/s10439-013-0821-7. Epub 2013 May 4. PMID: 23645512.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23645512/	ESCOPO: equilíbrio
LANTHIER *et al*., 2020	LANTHIER, J. *et al.* Increased EEG alpha peak frequency in adolescents with idiopathic scoliosis during balance control in normal upright standing**. Neurosci Lett**. 2020 Mar 23;722:134836. doi: 10.1016/j.neulet.2020.134836. Epub 2020 Feb 11. PMID: 32057922.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32057922/	ESCOPO: equilíbrio
LE BERRE *et al.*, 2017	LE BERRE, M. *et al.* Clinical balance tests, proprioceptive system and adolescent idiopathic scoliosis**. Eur Spine J**. 2017 Jun;26(6):1638-1644. doi: 10.1007/s00586-016-4802-z. Epub 2016 Nov 14. PMID: 27844226.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27844226/	ESCOPO: equilíbrio
LIN *et al.*, 2006	LIN, C. H. *et al.* Development of a quantitative assessment system for correlation analysis of footprint parameters to postural control in children. **Physiol Meas.** 2006 Feb;27(2):119-30. doi: 10.1088/0967-3334/27/2/003. Epub 2005 Dec 19. PMID: 16400199.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16400199/	ESCOPO: equilíbrio

OLDHAM, MEEHAN, HOWELL, 2021	OLDHAM, J.R.; MEEHAN, W.P.; HOWELL, D.R. Impaired eye tracking is associated with symptom severity but not dynamic postural control in adolescents following concussion. **J Sport Health Sci.** 2021 Mar;10(2):138-144. doi: 10.1016/j.jshs.2020.10.007. Epub 2020 Oct 28. PMID: 33130092; PMCID: PMC7987563.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33130092/	ESCOPO: equilíbrio
PAOLUCCI *et al.*, 2013	PAOLUCCI, T. *et al.* Effect of Chêneau brace on postural balance in adolescent idiopathic scoliosis: a pilot study. **Eur J Phys Rehabil Med.** 2013 Oct;49(5):649-57. Epub 2013 Jul 2. PMID: 23820877.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23820877//	ESCOPO: equilíbrio
PORTFORS-YEOMANS, RIACH, 1995	PORTFORS-YEOMANS, C.V.; RIACH, C.L. Frequency characteristics of postural control of children with and without visual impairment. **Dev Med Child Neurol.** 1995 May;37(5):456-63. doi: 10.1111/j.1469-8749.1995.tb12029.x. PMID: 7768345.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7768345/	ESCOPO: equilíbrio
ROGGE *et al.*, 2021	ROGGE, A.K. *et al.* Balance, gait, and navigation performance are related to physical exercise in blind and visually impaired children and adolescents. **Exp Brain Res.** 2021 Apr;239(4):1111-1123. doi: 10.1007/s00221-021-06038-3. Epub 2021 Feb 7. PMID: 33550429; PMCID: PMC8068618.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33550429/	ESCOPO: equilíbrio
SIM *et al.*, 2018	SIM, T. *et al.* Analysis of sensory system aspects of postural stability during quiet standing in adolescent idiopathic scoliosis patients. **J Neuroeng Rehabil.** 2018 Jun 22;15(1):54. doi: 10.1186/s12984-018-0395-6. PMID: 29929530; PMCID: PMC6013903.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29929530//	ESCOPO: equilíbrio

SIMONEAU *et al.*, 2006	SIMONEAU, M. *et al.* Altered sensory-weighting mechanisms is observed in adolescents with idiopathic scoliosis. **BMC Neurosci.** 2006 Oct 19;7:68. doi: 10.1186/1471-2202-7-68. PMID: 17052338; PMCID: PMC1633738.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17052338/	ESCOPO: equilíbrio
SIMONEAU *et al.*, 2006	SIMONEAU. M. *et al.* Sensory deprivation and balance control in idiopathic scoliosis adolescent. **Exp Brain Res.** 2006 Apr;170(4):576-82. doi: 10.1007/s00221-005-0246-0. Epub 2005 Nov 24. PMID: 16307257.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16307257/	ESCOPO: equilíbrio
STINS *et al.*, 2009	STINS, J. F. *et al.* Sway regularity reflects attentional involvement in postural control: effects of expertise, vision and cognition. **Gait Posture.** 2009 Jul;30(1):106-9. doi: 10.1016/j.gaitpost.2009.04.001. Epub 2009 May 2. PMID: 19411174.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19411174/	ESCOPO: equilíbrio
TOMAZ *et al.*, 2014	TOMAZ, A. *et al.* Postural control in underachieving students. **Braz J Otorhinolaryngol.** 2014 Apr;80(2):105-10. English, Portuguese. doi: 10.5935/1808-8694.20140024. PMID: 24830967.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24830967/	ESCOPO: equilíbrio
TYCHSEN, FOELLER, 2020	TYCHSEN, L.; FOELLER, P. Effects of Immersive Virtual Reality Headset Viewing on Young Children: Visuomotor Function, Postural Stability, and Motion Sickness. **Am J Ophthalmol.** 2020 Jan;209:151-159. doi: 10.1016/j.ajo.2019.07.020. Epub 2019 Aug 1. PMID: 31377280.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31377280/	ESCOPO: equilíbrio

VIEL, VAUGOYEAU, ASSAIANTE, 2009	VIEL, S.; VAUGOYEAU, M.; ASSAIANTE, C. Adolescence: a transient period of proprioceptive neglect in sensory integration of postural control. **Motor Control.** 2009 Jan;13(1):25-42. doi: 10.1123/mcj.13.1.25. PMID: 19246776.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19246776/	ESCOPO: equilíbrio
HÄKKINEN *et al.*, 2006	HÄKKINEN, A. *et al*. Neuromuscular function and balance of prepubertal and pubertal blind and sighted boys. **Acta Paediatr**. 2006 Oct;95(10):1277-83. doi: 10.1080/08035250600573144. PMID: 16982502.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16982502//	ESCOPO: equilíbrio (sem postura da coluna)
LEGRAND *et al.*, 2011	LEGRAND, A. *et al*. Postural control in children with strabismus: effect of eye surgery. **Neurosci Lett.** 2011 Aug 26;501(2):96-101. doi: 10.1016/j.neulet.2011.06.056. Epub 2011 Jul 8. PMID: 21767607.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21767607//	ESCOPO: equilíbrio (sem postura da coluna)
WAGNER, HAIBACH, LIEBERMAN, 2013	WAGNER, M.O.; HAIBACH, P.S.; LIEBERMAN, L.J. Gross motor skill performance in children with and without visual impairments--research to practice. **Res Dev Disabil.** 2013 Oct;34(10):3246-52. doi: 10.1016/j.ridd.2013.06.030. Epub 2013 Jul 25. PMID: 23891733.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23891733/	ESCOPO: equilíbrio (sem postura da coluna)
ZIPORI *et al.*, 2018	ZIPORI, A.B. *et al.* Postural stability and visual impairment: Assessing balance in children with strabismus and amblyopia. **PLoS One.** 2018 Oct 18;13(10):e0205857. doi: 10.1371/journal.pone.0205857. PMID: 30335817; PMCID: PMC6193669.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30335817/	ESCOPO: equilíbrio (sem postura da coluna)

ZYŁKA, LACH, RUTKOWSKA, 2013	ZYŁKA, J.; LACH, U.; RUTKOWSKA, I. Functional balance assessment with pediatric balance scale in girls with visual impairment. **Pediatr Phys Ther.** 2013 Winter;25(4):460-6. doi: 10.1097/PEP.0b013e31829ddbc8. PMID: 23922024.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23922024/	ESCOPO: equilíbrio (sem postura da coluna)
SMYTH, MASON, 1998	SMYTH, M.M.; MASON, U.C. Use of proprioception in normal and clumsy children. **Dev Med Child Neurol.** 1998 Oct;40(10):672-81. doi: 10.1111/j.1469-8749.1998.tb12327.x. PMID: 9851236.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9851236//	ESCOPO: equilíbrio e crianças desajeitadas
OLIVEIRA *et al*., 2019	OLIVEIRA, N. *et al*. Visual kinematic feedback enhances the execution of a novel knee flexion gait pattern in children and adolescents. **Gait Posture.** 2019 Oct;74:94-101. doi: 10.1016/j.gaitpost.2019.06.016. Epub 2019 Jul 5. PMID: 31494385.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31494385/	ESCOPO: feedback visual para flexão do joelho
HOFFMAN, REED, CHAFFIN, 2011	HOFFMAN, S.G.; REED, M.P.; CHAFFIN, D.B. A study of the difference between nominal and actual hand forces in two-handed sagittal plane whole-body exertions. **Ergonomics**. 2011 Jan;54(1):47-59. doi: 10.1080/00140139.2010.535021. PMID: 21181588.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21181588/	ESCOPO: feedback visual para forças
		https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01079265/full	ESCOPO: futebol e neuro
HALLER, WETZEL, LÜTSCHG, 2008	HALLER, S.; WETZEL, S.G.; LÜTSCHG, J. Functional MRI, DTI and neurophysiology in horizontal gaze palsy with progressive scoliosis. **Neuroradiology.** 2008 May;50(5):453-9. doi: 10.1007/s00234-007-0359-1. PMID: 18214457.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18214457/	ESCOPO: genética

BOSLEY *et al.*, 2005	BOSLEY, T. M. *et al.*Neurologic features of horizontal gaze palsy and progressive scoliosis with mutations in ROBO3. **NEUROLOGY.** 2005 Apr 12;64(7):1196-203. doi: 10.1212/01.WNL.0000156349.01765.2B. PMID: 15824346.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15824346/	ESCOPO: genética
KHAN, ABU-AMERO, 2014	KHAN, A.O.; ABU-AMERO, K. Infantile esotropia with cross-fixation, inability to abduct, and underlying horizontal gaze palsy with progressive scoliosis. **J AAPOS.** 2014 Aug;18(4):389-91. doi: 10.1016/j.jaapos.2014.02.011. Epub 2014 Jun 24. PMID: 24969490.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24969490/	ESCOPO: genética
PINA *et al.*, 2014	PINA, S. *et al.* Horizontal Gaze Palsy With Progressive Scoliosis and Severe Keratoconus With a Compound Heterozygous Mutation in ROBO3. **J Pediatr Ophthalmol Strabismus.** 2014 May 28;51 Online:e29-32. doi: 10.3928/01913913-20140521-01. PMID: 26900705.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26900705//	ESCOPO: genética
SHAH *et al.*, 2012	SHAH, H. *et al.* Growth retardation, intellectual disability, facial anomalies, cataract, thoracic hypoplasia, and skeletal abnormalities: a novel phenotype. **Am J Med Genet A.** 2012 Nov;158A(11):2941-5. doi: 10.1002/ajmg.a.35618. Epub 2012 Sep 17. PMID: 22987502; PMCID: PMC3477260.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22987502/	ESCOPO: genética
LEE, CHERNG, LIN, 2004	LEE, H.Y.; CHERNG, R.J.; LIN, C.H. Development of a virtual reality environment for somatosensory and perceptual stimulation in the balance assessment of children. **Comput Biol Med.** 2004 Dec;34(8):719-33. doi: 10.1016/j.compbiomed.2003.10.004. PMID: 15518654.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15518654/	ESCOPO: gerar um ambiente de realidade virtual em testes de controle postural

BUCCI *et al*., 2014	BUCCI *et al.* Effect of visual attention on postural control in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. **Res Dev Disabil.** 2014 Jun;35(6):1292-300. doi: 10.1016/j.ridd.2014.03.029. Epub 2014 Mar 30. PMID: 24691355.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24691355/	ESCOPO: hiperatividade
HOANG, HOOTEN, MUH, 2017	HOANG, HOOTEN, MUH. Shunt freedom and clinical resolution of idiopathic intracranial hypertension after bariatric surgery in the pediatric population: report of 3 cases. **J Neurosurg Pediatr.** 2017 Dec;20(6):511-516. doi: 10.3171/2017.6.PEDS17145. Epub 2017 Sep 29. PMID: 28960170.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28960170/	ESCOPO: hipertensão intracranial idiopática
ROSSI *et al*., 2004	ROSSI, A. *et al.* MR imaging of brain-stem hypoplasia in horizontal gaze palsy with progressive scoliosis. AJNR Am J **Neuroradiol.** 2004 Jun-Jul;25(6):1046-8. PMID: 15205146; PMCID: PMC7975651.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15205146//	ESCOPO: hipoplasia do TE
PIMENTEL, SANTOS, 2019	PIMENTEL, B.N.; SANTOS FILHA, V.A.V.D. Occurrence of psychiatric conditions, use of psychotropic medications and its relationship with postural balance in subjects with dizziness. **Codas**. 2019 Jun 27;31(3):e20180111. Portuguese, English. doi: 10.1590/2317-1782/20182018111. PMID: 31271579.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31271579/	ESCOPO: medicamentos psicotrópicos para problemas vestibulares (população
GRESTY, HALMAGYI, 1979	GRESTY, M.A.; HALMAGYI, G.M. Abnormal head movements. **J Neurol Neurosurg Psychiatry.** 1979 Aug;42(8):705-14. doi: 10.1136/jnnp.42.8.705. PMID: 490176; PMCID: PMC490303.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/490176/	ESCOPO: movimentos anormais da cabeça

KONRADM 1991	KONRAD, H. R. Clinical application of saccade-reflex testing in man. **Laryngoscope.** 1991 Dec;101(12 Pt 1):1293-302. doi: 10.1002/lary.5541011207. PMID: 1766299.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1766299//	ESCOPO: Não relata de postura
VAN EMMERIK *et al.*, 2010	VAN EMMERIK, R. E. *et al.* Postural control in women with multiple sclerosis: effects of task, vision and symptomatic fatigue. **Gait Posture.** 2010 Oct;32(4):608-14. doi: 10.1016/j.gaitpost.2010.09.002. Epub 2010 Oct 12. PMID: 20943393.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20943393/	ESCOPO: não relata de visão
GOLDBERG *et al.*, 2008	GOLDBERG, C. J. *et al.* Scoliosis: a review. **Pediatr Surg Int.** 2008 Feb;24(2):129-44. doi: 10.1007/s00383-007-2016-5. Epub 2007 Sep 22. PMID: 17891405.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17891405/	ESCOPO: não relata visão e postura
HITZERT *et al.*, 2014	HITZERT, M. M. *et al.* Motor development in 3-month-old healthy term-born infants is associated with cognitive and behavioural outcomes at early school age. **Dev Med Child Neurol**. 2014 Sep;56(9):869-76. doi: 10.1111/dmcn.12468. Epub 2014 Apr 26. PMID: 24766572.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24766572/	ESCOPO: não relata visão no desenvolvimento motor
DIETRICH, SLACK, 1967	DIETRICH, D.E.; SLACK, W. J. Scoliosis secondary to unilateral extraocular muscle paresis (ocular torticollis). **Radiology.** 1967 Mar;88(3):538-42. doi: 10.1148/88.3.538. PMID: 6019517.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6019517/	ESCOPO: ocular torticollis
FEELY, KAPRAUN, 2017	FEELY, R.A.; KAPRAUN, H.E. Progressive Infantile Scoliosis Managed With Osteopathic Manipulative Treatment. **J Am Osteopath Assoc.** 2017 Sep 1;117(9):595-599. doi: 10.7556/jaoa.2017.114. PMID: 28846126.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28846126/	ESCOPO: osteopatia sem visão

AKBARI, SADRKHANLOU, MIRMOHAMMADSADEGHI ,2019	AKBARI, M.R.; SADRKHANLOU, S.; MIRMOHAMMADSADEGHI, A. Surgical Outcome of Single Inferior Oblique Myectomy in Small and Large Hypertropia of Unilateral Superior Oblique Palsy. **J Pediatr Ophthalmol Strabismus.** 2019 Jan 23;56(1):23-27. doi: 10.3928/01913913-20180925-03. Epub 2018 Oct 26. PMID: 30371917.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30371917/	ESCOPO: paralisia do olhar
CHOUDHARY, MALLER, 2014	CHOUDHARY, A.K.; MALLER, V.G. Radiological features of horizontal gaze palsy with progressive scoliosis. An 'Aunt Minnie' diagnosis? **Del Med J.** 2014 Feb;86(2):45-8. PMID: 24783716.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24783716/	ESCOPO: paralisia do olhar
SOMER *et al*., 2016	SOMER, D. *et al.* Surgical planning and innervation in pontine gaze palsy with ipsilateral esotropia**. J AAPOS.** 2016 Oct;20(5):410-414.e3. doi: 10.1016/j.jaapos.2016.07.222. Epub 2016 Sep 17. PMID: 27651233.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27651233/	ESCOPO: paralisia do olhar
JANKY, GIVENS, 2015	JANKY, K.L.; GIVENS, D. Vestibular, Visual Acuity, and Balance Outcomes in Children With Cochlear Implants: A Preliminary Report. **Ear Hear.** 2015 Nov-Dec;36(6):e364-72. doi: 10.1097/AUD.0000000000000194. PMID: 26182202; PMCID: PMC5113611.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26182202/	ESCOPO: perda auditiva e vestibular
FORSETH, SIGMUNDSSON, 2003	FORSETH, A.K.; SIGMUNDSSON, H. Static balance in children with hand-eye co-ordination problems. **Child Care Health Dev**. 2003 Nov;29(6):569-79. doi: 10.1046/j.1365-2214.2003.00378.x. PMID: 14616915.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14616915/	ESCOPO: problemas de coordenação olho-mão

BERGMANN *et al.*, 2020	BERGMANN, J. *et al.* Perception of postural verticality in roll and pitch while sitting and standing in healthy subjects. **Neurosci Lett.** 2020 Jun 21;730:135055. doi: 10.1016/j.neulet.2020.135055. Epub 2020 May 16. PMID: 32428605.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32428605//	ESCOPO: problemas neurológicos
BUCCI *et al.*, 2017	BUCCI, M. P. *et al.* Discriminant validity of spatial and temporal postural index in children with neurodevelopmental disorders. **Int J Dev Neurosci.** 2017 Oct;61:51-57. doi: 10.1016/j.ijdevneu.2017.06.010. Epub 2017 Jul 3. PMID: 28684307.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28684307/	ESCOPO: problemas neurológicos
BARRETT, 2009	BARRETT, B. T. A critical evaluation of the evidence supporting the practice of behavioural vision therapy. **Ophthalmic Physiol Opt.** 2009 Jan;29(1):4-25. doi: 10.1111/j.1475-1313.2008.00607.x. PMID: 19154276.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19154276/	ESCOPO
ENGEL-YEGER, 2008	ENGEL-YEGER, B. Evaluation of gross motor abilities and self perception in children with amblyopia. **Disabil Rehabil.** 2008;30(4):243-8. doi: 10.1080/09638280701257221. PMID: 17852304.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17852304/	ESCOPO: sem postura da coluna
KELLY *et al.*, 2020	KELLY, K.R. *et al.* Factors Associated with Impaired Motor Skills in Strabismic and Anisometropic Children. I**nvest Ophthalmol Vis Sci.** 2020 Aug 3;61(10):43. doi: 10.1167/iovs.61.10.43. PMID: 32845292; PMCID: PMC7452850.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32845292//	ESCOPO: sem postura da coluna

HSIANGHAN HUANG, 2015		https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01491625/full	ESCOPO: sem visão
YANG, LI, 2011	YANG, Z.D.; LI, M. There may be a same mechanism of the left-right handedness and left-right convex curve pattern of adolescent idiopathic scoliosis. **Med Hypotheses.** 2011 Feb;76(2):274-6. doi: 10.1016/j.mehy.2010.10.021. Epub 2010 Oct 30. PMID: 21036482.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21036482//	ESCOPO: sem visão
EL MANSOURY, MBEKEANI, 2016	EL MANSOURY, J.; MBEKEANI, J. N. Late Recognition of a Case of Oculo-Auriculo-Vertebral Spectrum. **Optom Vis Sci.** 2016 Nov;93(11):1449-1453. doi: 10.1097/OPX.0000000000001002. PMID: 27755235.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27755235/	ESCOPO: síndrome
ROCHEFORT *et al.*, 2020	ROCHEFORT, C. *et al*. Balance Markers and Saccadic Eye-Movement Measures in Adolescents With Postconcussion Syndrome. **J Athl Train.** 2020 May;55(5):475-481. doi: 10.4085/1062-6050-548-18. Epub 2020 Mar 27. PMID: 32216658; PMCID: PMC7249291.	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7249291/	ESCOPO: síndrome
KUMAR, LAMBERT, 2018	KUMAR, P.; LAMBERT, S.R. Long-term follow-up after vertical extraocular muscle surgery to correct abnormal vertical head posture. **Strabismus.** 2018 Sep;26(3):150-154. doi: 10.1080/09273972.2018.1497667. Epub 2018 Jul 30. PMID: 30060686.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30060686/	ESCOPO: síndrome de nistagmo

STURM, HEJCMANOVA, LANDAU, 2014	STURM, V.; HEJCMANOVA, M.; LANDAU, K. Effects of extraocular muscle surgery in children with monocular blindness and bilateral nystagmus. **BMC Ophthalmol.** 2014 Nov 20;14:137. doi: 10.1186/1471-2415-14-137. PMID: 25413480; PMCID: PMC4255448.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25413480/	ESCOPO: síndrome de nistagmo
BRODSKY, LIPSON, BHATTACHARYYA, 2020	BRODSKY, J.R.; LIPSON, S.; BHATTACHARYYA, N. Prevalence of Pediatric Dizziness and Imbalance in the United States. **Otolaryngol Head Neck Surg.** 2020 Feb;162(2):241-247. doi: 10.1177/0194599819887375. Epub 2019 Nov 5. PMID: 31689154.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31689154//	ESCOPO: Sintomas vestibulares
SHOHADEH, ALHALABI, 2020	SHOHADEH, N.; ALHALABI, N. Bilateral hypotropic dissociated vertical deviation: a case report. **J Med Case Rep.** 2020 Dec 10;14(1):241. doi: 10.1186/s13256-020-02567-7. PMID: 33303002; PMCID: PMC7731782.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33303002/	ESCOPO: só olho
BREEN *ET AL.*, 2007	BREEN, R. *et al.* An investigation of children's posture and discomfort during computer use. **Ergonomics.** 2007 Oct;50(10):1582-92. doi: 10.1080/00140130701584944. PMID: 17917899.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17917899/	ESCOPO: só postura
HASEBE *ET AL.*, 2005	HASEBE, S. *et al.* Downward deviation of progressive addition lenses in a myopia control trial. **Ophthalmic Physiol Opt**. 2005 Jul;25(4):310-4. doi: 10.1111/j.1475-1313.2005.00301.x. PMID: 15953115.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15953115/	ESCOPO: só visão
TURNBULL, PHILLIPS, 2017	TURNBULL, P.R.K.; PHILLIPS, J.R. Ocular effects of virtual reality headset wear in young adults. **Sci Rep.** 2017 Nov 23;7(1):16172. doi: 10.1038/s41598-017-16320-6. PMID: 29170432; PMCID: PMC5701049.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29170432/	ESCOPO: só visão e postura binocular

FENG, CHENG, WANG, 2007	FENG, L.; CHENG, J.; WANG, Y.F. [Motor coordination function of attention deficit hyperactivity disorder (review)]. **Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.** 2007 Jun 18;39(3):333-6. Chinese. PMID: 17572795.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17572795//	ESCOPO: transtorno de déficit de atenção e hiperatividade
RIVINUS, JAMISON, GRAHAM, 1975	RIVINUS, T.M.; JAMISON, D.L.; GRAHAM, P.J. Childhood organic neurological disease presenting as psychiatric disorder. **Arch Dis Child.** 1975 Feb;50(2):115-9. doi: 10.1136/adc.50.2.115. PMID: 1130816; PMCID: PMC1544379.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1130816/	ESCOPO: transtorno psiquiátrico
SAMDANI *et al.*, 2009	SAMDANI, A. F. *et al.* Vision loss after spinal fusion for scoliosis in a child with spinal cord injury. **J Spinal Cord Med.** 2009;32(5):591-4. doi: 10.1080/10790268.2009.11754567. PMID: 20025158; PMCID: PMC2792468.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20025158/	ESCOPO: trauma - escoliose- perda de visao
ISHIWARA-NIEMBRO *et al.*, 2002	ISHIWARA-NIEMBRO, K. *et al.* Alteraciones posturográficas en adictos al thinner [Posturographic alterations in thinner abusers]. **Rev Neurol.** 2002 Oct 1-15;35(7):625-7. Spanish. PMID: 12389146.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12389146/	ESCOPO: uso abusivo de diluentes e deficiências neurológicas
ALKATHIRY *et al.*, 2018	ALKATHIRY, A. A. *et al.* Using Accelerometers to Record Postural Sway in Adolescents With Concussion: A Cross-Sectional Study. **J Athl Train.** 2018 Dec;53(12):1166-1172. doi: 10.4085/1062-6050-518-17. Epub 2019 Jan 3. PMID: 30605371; PMCID: PMC6365061.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30605371/	ESCOPO: validação de acelerômetros

SEMBER, GROŠELJ, PAJEK, 2020	SEMBER, V.; GROŠELJ, J.; PAJEK, M. Balance Tests in Pre-Adolescent Children: Retest Reliability, Construct Validity, and Relative Ability. **Int J Environ Res Public Health**. 2020 Jul 29;17(15):5474. doi: 10.3390/ijerph17155474. PMID: 32751279; PMCID: PMC7432309.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32751279/	ESCOPO: validação de testes de equilíbrio
AOKI *et al.*, 2018	AOKI, S. *et al.* Development of a new screening tool for neuromotor development in children aged two - the neuromotor 5 min exam 2-year-old version (N5E2). **Brain Dev.** 2018 Jun;40(6):445-451. doi: 10.1016/j.braindev.2018.01.012. Epub 2018 Feb 21. PMID: 29477800.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29477800/	ESCOPO: validação do teste
FAUGLOIRE *et al.*, 2007	FAUGLOIRE, E. *et al.* Motion sickness, body movement, and claustrophobia during passive restraint. **Exp Brain Res.** 2007 Mar;177(4):520-32. doi: 10.1007/s00221-006-0700-7. Epub 2006 Oct 5. PMID: 17021895.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17021895/	ESCOPO:Enjôo, movimento corporal e claustrofobia durante a contenção passiva
KLAINGUTI, 2004	KLAINGUTI, G. Strabisme surso-adducteur décompensé [Decompensated strabismus surso-adductorius]. Klin Monbl **Augenheilkd.** 2004 May;221(5):298-303. French. doi: 10.1055/s-2004-812885. PMID: 15162266.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15162266/	IDIOMA em francês
SCHWESIG *et al.*, 2009	SCHWESIG, R. *et al.* Der Einfluss des Therapeutischen Reitens auf den Gang und die Haltungsregulation [Impact of therapeutic riding on gait and posture regulation**]. Sportverletz Sportschaden.** 2009 Jun;23(2):84-94. German. doi: 10.1055/s-0028-1109465. Epub 2009 Jun 8. PMID: 19507109.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19507109//	IDIOMA: alemão

KRÖDEL *et al.*, 1997	KRÖDEL, A. *et al.* Untersuchung zur Raumwahrnehmung und Haltungsregulation bei Patienten mit idiopathischer Skoliose [Spatial orientation and postural regulation in patients with idiopathic scoliosis]. **Z Orthop Ihre Grenzgeb**. 1997 May-Jun;135(3):203-9. German. doi: 10.1055/s-2008-1039581. PMID: 9334073.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9334073/	IDIOMA: alemão (texto indisponível)
MAHLKNECHT, 2007	MAHLKNECHT, J. F. Die Prävalenz von Haltungsstörungen bei Kindern und Jugendlichen: eine Querschnittsanalyse [The prevalence of postural disorders in children and adolescents: a cross sectional study]. **Z Orthop Unfall**. 2007 May-Jun;145(3):338-42. German. doi: 10.1055/s-2007-965256. Erratum in: Z Orthop Unfall. 2007 Jul-Aug;145(4):440. PMID: 17607634.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17607634/	IDIOMA: alemão (texto indisponível)
OGGEL *et al.*, 1982	OGGEL, K. *et al.* Veränderungen des Augeninnendruckes bei intrathorakaler Druckerhöhung in Abhängigkeit von der Körperposition und der Achsenlänge des Augapfels [Variations of intraocular pressure during valsalva's maneuver in relation to body position and length of the bulbus in myopia (author's transl)]. **Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol**. 1982;218(1):51-4. German. doi: 10.1007/BF02134103. PMID: 7056482.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7056482/	IDIOMA: alemão (texto indisponível)
OPPEL, 1966	OPPEL, O. Uber die Bedeutung der sensorischen und motorischen Fusion bei Augenmuskellähmungen [On the importance of sensory and motor fusion in oculomotor paralysis]. **Ber Zusammenkunft Dtsch Ophthalmol Ges.** 1966;67:73-9. German. PMID: 6013991.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6013991/	IDIOMA: alemão (texto indisponível)

STEINDL, ULMER, SCHOLTZ, 2004	STEINDL, R.; ULMER, H.; SCHOLTZ, A.W. Standstabilität im Kindes- und Jugendalter. Einfluss des propriozeptiven, visuellen und vestibulären Systems auf alters- und geschlechtsabhängige Veränderungen [Standing stability in children- and young adults. Influence of proprioceptive, visual and vestibular systems in age- and sex dependent changes]. **HNO.** 2004 May;52(5):423-30. German. doi: 10.1007/s00106-003-0928-5. PMID: 15138648.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15138648/	IDIOMA: alemão (texto indisponível)
HOFSLI *et al.*, 2019	HOFSLI, M. *et al.* [Ocular torticollis is a diagnostic and surgical challenge]. **Ugeskr Laeger.** 2019 Sep 23;181(39):V12180886. Danish. PMID: 31543099.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31543099/	IDIOMA: dan
DELATTRE, CATONNE, SAILLANT, 1994	DELATTRE, O.; CATONNE, Y.; SAILLANT, G. Complications oculaires de la chirurgie du rachis. Proposition d'une nouvelle têtière [Ocular complications of surgery of the spine. Proposal for a new head-rest]. **Chirurgie.** 1994-1995;120(11):31-4; discussion 35. French. PMID: 8665811.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8665811//	IDIOMA: francês (texto indisponível na íntegra)
LARMANDE, DELPLACE, AUTRET, 1980	LARMANDE, P.; DELPLACE, M.P.; AUTRET, A. Influence du cervelet sur la statique oculaire et les mouvements de poursuite visuelle [Influence of the cerebellum on ocular statics and visual tracking movements (author's transl)]. **Rev Neurol (Paris).** 1980;136(4):327-39. French. PMID: 7423086.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7423086/	IDIOMA: francês (texto indisponível na íntegra)
PERRIN, PERRIN, C, 1996	PERRIN, P; PERRIN, C. Exploration des afférences sensorielles et du contrôle moteur de l'équilibration par la posturographie statique et dynamique [Sensory afferences and motor control of equilibrium using static and dynamic posture tests]. **Ann Otolaryngol Chir Cervicofac.** 1996;113(3):133-46. French. PMID: 9033677.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9033677//	IDIOMA: francês (texto indisponível na íntegra)

PEYRESBLANQUES, 1985	PEYRESBLANQUES, J. Posture et vision (aperçus) [Posture and vision (review)]. **Annee Ther Clin Ophtalmol.** 1985;36:159-70. French. PMID: 3837640.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3837640//	IDIOMA: francês (texto indisponível na íntegra)
MANESCHG *et al.*, 2019	MANESCHG, O. A. *et al.* Az alsó ferde szemizom dozírozott transzpozíciójának hatásossága strabismus sursoadductorius esetén [Results after graded recession of inferior oblique muscle in strabismus sursoadductorius]. **Orv Hetil.** 2019 Jul;160(27):1064-1069. Hungarian. doi: 10.1556/650.2019.31454. PMID: 31264468.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31264468/	IDIOMA: húngaro
LIBRANDO *et al.*, 2013	LIBRANDO, A. *et al.* Analisi stabilometrica in pazienti maculopatici [Stabilometric analysis in patients affected by maculopathy]. **Clin Ter.** 2013;164(5):e347-51. Italian. doi: 10.7417/CT.2013.1611. PMID: 24217833.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24217833/	IDIOMA: italiano
CHESSA, CAPOBIANCO, LAI, 2002	CHESSA, G.; CAPOBIANCO, S.; LAI, V. Stabilometria e disturbi cranio-cervicali mandibolari [Stabilimetry and cranio-cervico-mandibular disorders]. **Minerva Stomatol.** 2002 May;51(5):167-71. Italian. PMID: 12070467.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12070467/	IDIOMA: italiano (texto indisponível na íntegra)
NAKABAYASHI, MAEDA,1971	NAKABAYASHI, M.; MAEDA, H. [Studies of accommodative astigmatism]. **Nihon Ganka Kiyo**. 1971 Apr;22(4):233-9. Japanese. PMID: 5103740.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5103740/	IDIOMA: japonês (texto indisponível na íntegra)
ASAKA, 1979	ASAKA, Y. [Idiopathic scoliosis and equilibrium disturbance (author's transl)]. **Nihon Seikeigeka Gakkai Zasshi**. 1979 Aug;53(8):963-77. Japanese. PMID: 315979.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/315979/	IDIOMA: japonês (texto indisponível na íntegra)

MARUMOTO *et al.*, 1997	MARUMOTO, T. *et al.* [Correlation analysis between visual acuity and sitting postural parameters of young students]. Nippon Ganka Gakkai Zasshi. 1997 May;101(5):393-9. Japanese. PMID: 9170844.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9170844//	IDIOMA: japonês (texto indisponível na íntegra)
TRZCIŃSKA, OLSZEWSKA, TABOR, 2009	TRZCIŃSKA, D.; OLSZEWSKA, E.; TABOR, P. Sprawność fizyczna i postawa ciała 7-letnich dzieci o skrajnych parametrach somatycznych [Physical fitness and body posture of 7-years-old children with extreme somatic parameters]. **Pediatr Endocrinol Diabetes Metab.** 2009;15(3):188-95. Polish. PMID: 20384181.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20384181/	IDIOMA: pol (texto indisponível na íntegra)
WOLAŃSKA, KAZUBEK-JAREMA, 1982	WOLAŃSKA, W.; KAZUBEK-JAREMA, A. Ocena stanu zdrowia dzieci dwu- i czteroletnich z trzech wybranych ZOZ-ów na podstawie pogłebionych badan bilansowych [Evaluation of the health status of 2- and 4-year-old children from 3 selected regions according to balanced medical examinations]. **Probl Med Wieku Rozwoj.** 1982;11:213-22. Polish. PMID: 7178085.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7178085/	IDIOMA: polonês (texto indisponível na íntegra)
BITTNER-CZAPIŃSK, JANISZEWSKI. 2004	BITTNER-CZAPIŃSKA, E.; JANISZEWSKI, M. Analiza wybranych parametrów czynnościowego zespołu wykonawczego u akordeonistów [Analysis of selected parameters of functional system in accordionists]. **Med Pr.** 2004;55(4):337-9. Polish. PMID: 15620043.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15620043/	IDIOMA: polonês (texto indisponível na íntegra)
EGOROVA *et al.*, 2016	EGOROVA, T. S. *et al.* [Deformations of the vertebral column in the visually impaired schoolchildren presenting with complicated high myopia and the possibilities for its correction]. **Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult.** 2016 Mar-Apr;93(2):20-25. Russian. doi: 10.17116/kurort2016220-25. PMID: 27213945.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27213945/	IDIOMA: russo (texto indisponível)

KAPILEVICH, DAVLET'YAROVA, OVCHINNIKOVA, 2017	KAPILEVICH, L.V.; DAVLET'YAROVA, K.V.; OVCHINNIKOVA, N.A. Sovershenstvovanie navykov koordinatsii i ravnovesiya u studentov s narusheniyami oporno-dvigatel'nogo apparata za schet vklyucheniya elementov lechebnoi fizicheskoi kul'tury v strukturu akademicheskikh zanyatii po fizicheskomu vospitaniyu [The improvement of the abilities to maintain motor coordination and equilibrium in the students presenting with the functional disorders of the musculoskeletal system by introducing the elements of therapeutic physical training into the structure of academic schedule of physical education]. **Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult.** 2017;94(1):36-40. Russian. doi: 10.17116/kurort201794136-40. PMID: 28374730.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28374730/	IDIOMA: russo (texto indisponível)
POSPELOV *et al.*,1987	POSPELOV, V.I. *et al.* Pochemu nekotorye deti nizko nakloniaiut golovu pri rabote vblizi, ili k patogenezu nachal'nykh proiavleniĭ priobretennoĭ (shkol'noĭ) blizorukosti [Why certain children lower their heads when working at near distance, or the pathogenesis of the initial manifestations of acquired (school) myopia]. **Oftalmol Zh.** 1987;(1):30-4. Russian. PMID: 3574834.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3574834//	IDIOMA: russo (texto indisponível)
STEPANOVA *et al.*, 2015	STEPANOVA, M. I. *et al*. [HYGIENIC REGULATION OF THE USE OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN THE MODERN SCHOOL]. Gig Sanit. 2015;94(7):64-8. Russian. PMID: 26856144.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26856144/	IDIOMA: russo (texto indisponível)
USHAKOVA, USHAKOVA, 2009	USHAKOVA, M. A.; USHAKOVA, E. G. [Functional changes in the organ of vision and locomotor apparatus in adolescents from the Central Administrative District of Moscow]. **Gig Sanit.** 2009 Jan-Feb;(1):51-5. Russian. PMID: 19358355.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19358355/	IDIOMA: russo (texto indisponível)

V R KUCHMA *et al.*, 1998	KUCHMA, V. R. *et al.* Sostoianie zdorov'ia uchashchikhsia pri izuchenii informatiki v fiziko-matematicheskoĭ shkole [The health status of students studying information science at a physics and mathematics school]. **Gig Sanit.** 1998 Mar-Apr;(2):27-9. Russian. PMID: 9680745.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9680745/	IDIOMA: russo (texto indisponível)
BHANSALI, STOCKWELL, BOJRAB, 1993	BHANSALI, S.A.; STOCKWELL, C.W.; BOJRAB, D.I. Oscillopsia in patients with loss of vestibular function. **Otolaryngol Head Neck Surg.** 1993 Jul;109(1):120-5. doi: 10.1177/019459989310900122. PMID: 8336958.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8336958//	POPULAÇÃO
DA SILVA *et al.*, 2018	DA SILVA, E. S. *et al.* Gait and functionality of individuals with visual impairment who participate in sports**. Gait Posture**. 2018 May;62:355-358. doi: 10.1016/j.gaitpost.2018.03.049. Epub 2018 Mar 30. PMID: 29614469.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29614469/	POPULAÇÃO
GRESTY, ELL, FINDLEY, 1982	GRESTY, M.A.; ELL, J.J.; FINDLEY, L.J. Acquired pendular nystagmus: its characteristics, localising value and pathophysiology. **J Neurol Neurosurg Psychiatry**. 1982 May;45(5):431-9. doi: 10.1136/jnnp.45.5.431. PMID: 7086456; PMCID: PMC1083123.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7086456//	POPULAÇÃO
KO *et al.*, 2014	KO, P. *et al.* Effect of font size and glare on computer tasks in young and older adults. **Optom Vis Sci.** 2014 Jun;91(6):682-9. doi: 10.1097/OPX.0000000000000274. PMID: 24830373.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24830373/	POPULAÇÃO
LOEWEN, LIU, WEINREB, 2010	LOEWEN, N.A.; LIU, J.H.; WEINREB, R.N. Increased 24-hour variation of human intraocular pressure with short axial length. **Invest Ophthalmol Vis Sci.** 2010 Feb;51(2):933-7. doi: 10.1167/iovs.09-4218. Epub 2009 Sep 9. PMID: 19741246; PMCID: PMC2808432.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19741246/	POPULAÇÃO

NORRÉ, 1993	NORRÉ, M.E. Sensory interaction posturography in patients with benign paroxysmal positional vertigo. **Clin Otolaryngol Allied Sci.** 1993 Jun;18(3):226-30. doi: 10.1111/j.1365-2273.1993.tb00836.x. PMID: 8365015.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8365015//	POPULAÇÃO
SMITH *et al.*, 2019	SMITH, C. E. *et al.* Monovision: Consequences for depth perception from large disparities**. Exp Eye Res.** 2019 Jun;183:62-67. doi: 10.1016/j.exer.2018.09.005. Epub 2018 Sep 17. PMID: 30237103.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30237103/	POPULAÇÃO
ZETTERLUND, LUNDQVIST, RICHTER, 2019	ZETTERLUND, C.; LUNDQVIST, L.O.; RICHTER, H.O. Visual, musculoskeletal and balance symptoms in individuals with visual impairment. **Clin Exp Optom.** 2019 Jan;102(1):63-69. doi: 10.1111/cxo.12806. Epub 2018 Jun 25. PMID: 29938826.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29938826/	POPULAÇÃO
AGOSTINI *et al.*, 2016	AGOSTINI, V. *et al.* The role of central vision in posture: Postural sway adaptations in Stargardt patients. **Gait Posture.** 2016 Jan;43:233-8. doi: 10.1016/j.gaitpost.2015.10.003. Epub 2015 Oct 23. PMID: 26514831.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26514831/	POPULAÇÃO
ASAKAWA *et al.*, 2007	ASAKAWA, K. *et al.* Effects of ocular dominance and visual input on body sway**. Jpn J Ophthalmol.** 2007 Sep-Oct;51(5):375-378. doi: 10.1007/s10384-007-0458-x. Epub 2007 Oct 5. PMID: 17926115.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17926115/	POPULAÇÃO
AYDOĞ *et al.*, 2006	AYDOĞ, E. *et al*. Dynamic postural stability in blind athletes using the biodex stability system. **Int J Sports Med.** 2006 May;27(5):415-8. doi: 10.1055/s-2005-865777. PMID: 16729385.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16729385/	POPULAÇÃO

AZAÑÓN, SOTO-FARACO, 2007	AZAÑÓN, E.; SOTO-FARACO, S. Alleviating the 'crossed-hands' deficit by seeing uncrossed rubber hands. **Exp Brain Res.** 2007 Oct;182(4):537-48. doi: 10.1007/s00221-007-1011-3. Epub 2007 Jul 21. PMID: 17643239.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17643239/	POPULAÇÃO
BITTAR, LINS, 2015	BITTAR, R.S.; LINS, E.M. Clinical characteristics of patients with persistent postural-perceptual dizziness. **Braz J Otorhinolaryngol**. 2015 May-Jun;81(3):276-82. doi: 10.1016/j.bjorl.2014.08.012. Epub 2014 Sep 6. PMID: 25382427.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25382427/	POPULAÇÃO
BOYAS, HAJJ, BILODEAU, 2013	BOYAS, S.; HAJJ, M.; BILODEAU, M. Influence of ankle plantarflexor fatigue on postural sway, lower limb articular angles, and postural strategies during unipedal quiet standing. **Gait Posture.** 2013 Apr;37(4):547-51. doi: 10.1016/j.gaitpost.2012.09.014. Epub 2012 Oct 24. PMID: 23102672.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23102672/	POPULAÇÃO
CAMPAYO-PIERNAS *et al.*, 2017	CAMPAYO-PIERNAS, M. *et al.* Role of vision in sighted and blind soccer players in adapting to an unstable balance task. **Exp Brain Res.** 2017 Apr;235(4):1269-1279. doi: 10.1007/s00221-017-4885-8. Epub 2017 Feb 14. PMID: 28197674.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28197674/	POPULAÇÃO
CASTRO *et al.*, 2021	CASTRO, K. J. S. *et al.* Changes in plantar load distribution in legally blind subjects. **PLoS One.** 2021 Apr 15;16(4):e0249467. doi: 10.1371/journal.pone.0249467. PMID: 33857169; PMCID: PMC8049300.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33857169/	POPULAÇÃO

CHAIKUMARN, NAKPHET, JANWANTANAKUL, 2018	CHAIKUMARN, M.; NAKPHET, N.; JANWANTANAKUL, P. Impact of rest-break interventions on the neck and shoulder posture of symptomatic VDU operators during prolonged computer work. **Int J Occup Saf Ergon.** 2018 Jun;24(2):251-259. doi: 10.1080/10803548.2016.1267469. Epub 2017 Jan 6. PMID: 27905266.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27905266/	POPULAÇÃO
DIBBLEE *et al.*, 2015	DIBBLEE, J. *et al.* Evaluating a prototype device designed to alleviate night vision goggle induced neck strain among military personnel. **Ergonomics.** 2015;58(12):2067-77. doi: 10.1080/00140139.2015.1046500. Epub 2015 Jun 3. PMID: 25932658.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25932658/	POPULAÇÃO
DICKINSON, LEONARD, 1967	DICKINSON, J.; LEONARD, J.A. The role of peripheral vision in static balancing. **Ergonomics.** 1967 Jul;10(4):421-9. doi: 10.1080/00140136708930889. PMID: 6073117.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6073117/	POPULAÇÃO
DRIJKONINGEN *et al.*, 2015	DRIJKONINGEN, D. *et al.* Associations between Muscle Strength Asymmetry and Impairments in Gait and Posture in Young Brain-Injured Patients. **J Neurotrauma.** 2015 Sep 1;32(17):1324-32. doi: 10.1089/neu.2014.3787. Epub 2015 May 14. PMID: 25738975.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25738975/	POPULAÇÃO
FARALDO-GARCÍA *et al.*, 2013	FARALDO-GARCÍA, A. *et al.* Age-adjusted normality patterns for posturography by Sway Star system. **Eur Arch Otorhinolaryngol.** 2013 Nov;270(12):3169-75. doi: 10.1007/s00405-013-2508-y. Epub 2013 Apr 30. PMID: 23632867.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23632867/	POPULAÇÃO

FEREYDOUNNIA, SHADMEHR, 2020	FEREYDOUNNIA, S.; SHADMEHR, A. Efficacy of whole body vibration on neurocognitive parameters in women with and without lumbar hyper-lordosis. **J Bodyw Mov Ther.** 2020 Jan;24(1):182-189. doi: 10.1016/j.jbmt.2019.05.030. Epub 2019 May 24. PMID: 31987541.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31987541/	POPULAÇÃO
GALETTA *et al.*, 2015	GALETTA, K. M. *et al.* Adding Vision to Concussion Testing: A Prospective Study of Sideline Testing in Youth and Collegiate Athletes. **J Neuroophthalmol**. 2015 Sep;35(3):235-41. doi: 10.1097/WNO.0000000000000226. PMID: 25742059.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25742059/	POPULAÇÃO
GOLOMER, GRAVENHORST, TOUSSAINT, 2009	GOLOMER, E.M.; GRAVENHORST, R.M.; TOUSSAINT, Y. Influence of vision and motor imagery styles on equilibrium control during whole-body rotations. **Somatosens Mot Res.** 2009 Dec;26(4):105-10. doi: 10.3109/08990220903384968. PMID: 20047511.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20047511/	POPULAÇÃO
GRINIENE, LIUTAITE, 2009	GRINIENE, E.; LIUTAITE, N. School nurses' contribution to schoolchildren's future health. **Medicina (Kaunas).** 2009;45(9):724-31. PMID: 19834310.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19834310//	POPULAÇÃO
HALLEMANS *et al.*, 2010	HALLEMANS, A. *et al*. Low vision affects dynamic stability of gait. **Gait Posture.** 2010 Oct;32(4):547-51. doi: 10.1016/j.gaitpost.2010.07.018. PMID: 20801658.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20801658//	POPULAÇÃO
KIMURA, VAN DEURSEN, 2020	KIMURA, N.; VAN DEURSEN, R.The Effect Of Visual Dual-Tasking Interference On Walking In Healthy Young Adults**. Gait Posture.** 2020 Jun;79:80-85. doi: 10.1016/j.gaitpost.2020.04.018. Epub 2020 Apr 25. PMID: 32361657.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32361657/	POPULAÇÃO

KO P; *et al*., 2014	KO, P. *et al*. Effect of font size and glare on computer tasks in young and older adults. **Optom Vis Sci.** 2014 Jun;91(6):682-9. doi: 10.1097/OPX.0000000000000274. PMID: 24830373.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24830373/	POPULAÇÃO
LINDER *et al*., 2019	LINDER, S. M. *et al*. A Mobile Device Dual-Task Paradigm for the Assessment of mTBI. **Mil Med**. 2019 Mar 1;184(Suppl 1):174-180. doi: 10.1093/milmed/usy334. PMID: 30901418.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30901418/	POPULAÇÃO
LISTON *ET AL*., 2014	LISTON, M. B. *et al*. Postural prioritization is differentially altered in healthy older compared to younger adults during visual and auditory coded spatial multitasking. **Gait Posture.** 2014 Jan;39(1):198-204. doi: 10.1016/j.gaitpost.2013.07.004. Epub 2013 Jul 24. PMID: 23891026.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23891026/	POPULAÇÃO
LOGAN, KIEMEL, JEKA, 2014	LOGAN, D.; KIEMEL, T.; JEKA, J.J. Asymmetric sensory reweighting in human upright stance. **PLoS One.** 2014 Jun 24;9(6):e100418. doi: 10.1371/journal.pone.0100418. PMID: 24959665; PMCID: PMC4069006.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24959665/	POPULAÇÃO
MAÑAGO *et al*., 2016	MAÑAGO, M. M. *et al*. Gaze stabilization and dynamic visual acuity in people with multiple sclerosis. **J Vestib Res.** 2016;26(5-6):469-477. doi: 10.3233/VES-160593. PMID: 28262642.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28262642/	POPULAÇÃO
MANGALAM *et al*., 2021	MANGALAM, M. *et al*. Visual effort moderates postural cascade dynamics. **Neurosci Lett**. 2021 Jan 18;742:135511. doi: 10.1016/j.neulet.2020.135511. Epub 2020 Nov 21. PMID: 33227367.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33227367/	POPULAÇÃO

NAMWONGSA *et al*., 2018	NAMWONGSA, S. *et al*. Factors associated with neck disorders among university student smartphone users. **Work.** 2018;61(3):367-378. doi: 10.3233/WOR-182819. PMID: 30373996.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30373996/	POPULAÇÃO
PALMER *et al*., 2015	PALMER, K. T. *et al*. Sensory impairments, problems of balance and accidental injury at work: a case-control study. **Occup Environ Med**. 2015 Mar;72(3):195-9. doi: 10.1136/oemed-2014-102422. Epub 2014 Dec 18. PMID: 25523936; PMCID: PMC4467023.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25523936/	POPULAÇÃO
PATIL *et al*., 2008	PATIL, C. G. *et al*. Visual loss after spine surgery: a population-based study. **Spine (Phila Pa 1976).** 2008 Jun 1;33(13):1491-6. doi: 10.1097/BRS.0b013e318175d1bf. PMID: 18520945.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18520945/	POPULAÇÃO
PATLA, GREIG, 2006	PATLA, A.E.; GREIG, M. Any way you look at it, successful obstacle negotiation needs visually guided on-line foot placement regulation during the approach phase. **Neurosci Lett**. 2006 Apr 10-17;397(1-2):110-4. doi: 10.1016/j.neulet.2005.12.016. Epub 2006 Jan 18. PMID: 16413969.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16413969/	POPULAÇÃO
RADHAKRISHNAN, CHARMAN, 2008	RADHAKRISHNAN, H.; CHARMAN, W.N. Peripheral refraction measurement: does it matter if one turns the eye or the head? **Ophthalmic Physiol Opt**. 2008 Jan;28(1):73-82. doi: 10.1111/j.1475-1313.2007.00521.x. PMID: 18201338.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18201338/	POPULAÇÃO
ROBERT M; OHLMANN T; ROBERT, OHLMANN, 1994	ROBERT, M.; OHLMANN, T. Water-level representation by men and women as a function of rod-and-frame test proficiency and visual and postural information. **Perception.** 1994;23(11):1321-33. doi: 10.1068/p231321. PMID: 7761243.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7761243/	POPULAÇÃO

RÖDER, RÖSLER, SPENCE, 2004	RÖDER, B.; RÖSLER, F.; SPENCE, C. Early vision impairs tactile perception in the blind. **Curr Biol.** 2004 Jan 20;14(2):121-4. PMID: 14738733.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14738733/	POPULAÇÃO
RUSSO *et al*., 2017	RUSSO, M. M. *et al*. Beyond deficit or compensation: new insights on postural control after long-term total visual loss. **Exp Brain Res.** 2017 Feb;235(2):437-446. doi: 10.1007/s00221-016-4799-x. Epub 2016 Oct 21. PMID: 27770165.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27770165//	POPULAÇÃO
SÁNCHEZ-GONZÁLEZ *et al*., 2020	SÁNCHEZ-GONZÁLEZ, M. C. *et al*. Visual Binocular Disorders and Their Relationship with Baropodometric Parameters: A Cross-Association Study. **Biomed Res Int**. 2020 Aug 4;2020:6834591. doi: 10.1155/2020/6834591. PMID: 32802865; PMCID: PMC7426776.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32802865/	POPULAÇÃO
SAYGIN, DRIVER, DE SA, 2008	SAYGIN, A.P.; DRIVER, J.; DE SA, V.R. In the footsteps of biological motion and multisensory perception: judgments of audiovisual temporal relations are enhanced for upright walkers. **Psychol Sci**. 2008 May;19(5):469-75. doi: 10.1111/j.1467-9280.2008.02111.x. PMID: 18466408.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18466408/	POPULAÇÃO
SCHELLDORFER *et al*., 2015	SCHELLDORFER, S. *et al*. Low back pain and postural control, effects of task difficulty on centre of pressure and spinal kinematics. **Gait Posture.** 2015 Jan;41(1):112-8. doi: 10.1016/j.gaitpost.2014.09.004. Epub 2014 Sep 20. PMID: 25270326.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25270326/	POPULAÇÃO

SCHIEPPATI, SCHMID, SOZZI, 2014	SCHIEPPATI, M.; SCHMID, M.; SOZZI, S. Rapid processing of haptic cues for postural control in blind subjects. **Clin Neurophysiol**. 2014 Jul;125(7):1427-39. doi: 10.1016/j.clinph.2013.11.011. Epub 2013 Nov 25. PMID: 24332472.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24332472/	POPULAÇÃO
SCHLAGETER *et al*., 1993	SCHLAGETER, K. *et al*. Incidence and treatment of visual dysfunction in traumatic brain injury. **Brain Inj**. 1993 Sep-Oct;7(5):439-48. doi: 10.3109/02699059309029687. PMID: 8401486.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8401486//	POPULAÇÃO
SCHULMANN, GODFREY, FISHER, 1987	SCHULMANN, D.L.; GODFREY, B.; FISHER, A.G. Effect of eye movements on dynamic equilibrium. **Phys Ther.** 1987 Jul;67(7):1054-9. doi: 10.1093/ptj/67.7.1054. PMID: 3602098.	https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-00048818/fulll	POPULAÇÃO
SHABBOTT, SAINBURG, 2008	SHABBOTT, B.A.; SAINBURG, R.L. Differentiating between two models of motor lateralization. **J Neurophysiol**. 2008 Aug;100(2):565-75. doi: 10.1152/jn.90349.2008. Epub 2008 May 21. PMID: 18497366; PMCID: PMC2525729.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18497366//	POPULAÇÃO
TEGGI *et al*., 2009	TEGGI, R. *et al*. Migrainous vertigo: results of caloric testing and stabilometric findings. **Headache**. 2009 Mar;49(3):435-44. doi: 10.1111/j.1526-4610.2009.01338.x. Epub 2009 Feb 11. PMID: 19220504.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19220504/	POPULAÇÃO

YU, WONG, 1996	YU, I.T.; WONG, T.W. Musculoskeletal problems among VDU workers in a Hong Kong bank. **Occup Med (Lond)**. 1996 Aug;46(4):275-80. doi: 10.1093/occmed/46.4.275. PMID: 8854704.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8854704//	POPULAÇÃO
		https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02166786/full	POPULAÇÃO
PRZEKORACKA *et al*., 2021	PRZEKORACKA, K. *et al*. Computerised dynamic posturography for postural control assessment in subjects wearing multifocal contact lenses dedicated for myopia control. **Ophthalmic Physiol Opt**. 2021 May;41(3):486-495. doi: 10.1111/opo.12818. Epub 2021 May 1. PMID: 33932043.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33932043//	POPULAÇÃO
HASSELBACH-HEITZEG, REUTER-LORENZ, 2002	HASSELBACH-HEITZEG, M.M.; REUTER-LORENZ, P. A. Egocentric body-centered coordinates modulate visuomotor performance. **Neuropsychologia**. 2002;40(11):1822-33. doi: 10.1016/s0028-3932(02)00034-9. PMID: 12062894.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12062894/	POPULAÇÃO
HOYEK *et al*., 2014	HOYEK, N. *et al*. Hand mental rotation is not systematically altered by actual body position: Laterality judgment versus same-different comparison tasks. **Atten Percept Psychophys.** 2014 Feb;76(2):519-26. doi: 10.3758/s13414-013-0577-z. PMID: 24170381.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24170381/	POPULAÇÃO

MARIBO *et al*., 2012	MARIBO, T. *et al*. Postural balance in low back pain patients: criterion-related validity of centre of pressure assessed on a portable force platform. **Eur Spine J**. 2012 Mar;21(3):425-31. doi: 10.1007/s00586-011-1981-5. Epub 2011 Aug 24. PMID: 21863458; PMCID: PMC3296857.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21863458/	POPULAÇÃO
MOUNT *et al*., 2001	MOUNT, J. *et al*. Postures and repetitive movements during use of a long cane by individuals with visual impairment. **J Orthop Sports Phys Ther**. 2001 Jul;31(7):375-83. doi: 10.2519/jospt.2001.31.7.375. PMID: 11451308.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11451308/	POPULAÇÃO
PICKERILL, HARTER, 2011	PICKERILL, M,L.; HARTER, R.A. Validity and reliability of limits-of-stability testing: a comparison of 2 postural stability evaluation devices. **J Athl Train**. 2011 Nov-Dec;46(6):600-6. doi: 10.4085/1062-6050-46.6.600. PMID: 22488184; PMCID: PMC3418936.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22488184/	POPULAÇÃO
CRIPPS *et al*., 2018	CRIPPS, A. *et al*. Visual perturbation impacts upright postural stability in athletes with an acute concussion. **Brain Inj**. 2018;32(12):1566-1575. doi: 10.1080/02699052.2018.1497812. Epub 2018 Jul 26. PMID: 30047794.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30047794/	POPULAÇÃO (13-20 anos)
EL-KAHKY *ET AL*., 2000	El-Kahky, A. M. *et al*. Balance control near the limit of stability in various sensory conditions in healthy subjects and patients suffering from vertigo or balance disorders: impact of sensory input on balance control. Acta Otolaryngol. 2000 Jun;120(4):508-16. doi: 10.1080/000164800750046018. PMID: 10958403.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10958403/	POPULAÇÃO (17-68 anos)

FJELLVANG, SOLOW,1986	FJELLVANG, H.; SOLOW, B. Craniocervical postural relations and craniofacial morphology in 30 blind subjects. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. 1986 Oct;90(4):327-34. doi: 10.1016/0889-5406(86)90089-2. PMID: 3464194.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3464194/	POPULAÇÃO (conduta)
CRÉMIEUX, MESURE, 1994	CRÉMIEUX, J.; MESURE, S. Differential sensitivity to static visual cues in the control of postural equilibrium in man. **Percept Mot Skills**. 1994 Feb;78(1):67-74. doi: 10.2466/pms.1994.78.1.67. PMID: 8177690.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8177690/	POPULAÇÃO (conduta)
PROBST *et al*., 1995	PROBST, T. *et al*. Processing of visual motion direction in the fronto-parallel plane in the stationary or moving observer. **Behav Brain Res**. 1995 Oct;70(2):133-44. doi: 10.1016/0166-4328(95)80003-4. PMID: 8561904.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8561904/	POPULAÇÃO (conduta)
JAHANGIRI *et al*., 2019	JAHANGIRI, M. *et al*. Occupational Health Problems and Safety Conditions among Small and Medium-Sized Enterprises: A Cross-sectional Study in Shiraz, Iran. **Ann Glob Health**. 2019 Apr 1;85(1):51. doi: 10.5334/aogh.2438. PMID: 30951272; PMCID: PMC6634465.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30951272/	POPULAÇÃO (impacto social)
BYL *et al*., 1997	BYL, N. N. *et al*. Postural imbalance and vibratory sensitivity in patients with idiopathic scoliosis: implications for treatment**. J Orthop Sports Phys Ther**. 1997 Aug;26(2):60-8. doi: 10.2519/jospt.1997.26.2.60. PMID: 9243403.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9243403/	POPULAÇÃO (resultado não especificado)
RÖDER, RÖSLER, SPENCE, 2004	RÖDER, B.; RÖSLER, F.; SPENCE, C. Early vision impairs tactile perception in the blind. **Curr Biol**. 2004 Jan 20;14(2):121-4. PMID: 14738733.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14738733/	POPULAÇÃO (resultado não especificado)

NUCCI P; ROSENBAUM A; 2002	NUCCI, P.; ROSENBAUM, A. Acquired anomalous head posture following loss of vision in one eye. **Acta Ophthalmol Scand**. 2002 Feb;80(1):109-12. doi: 10.1034/j.1600-0420.2002.800123.x. PMID: 11906317.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11906317/	POPULAÇÃO (sem resultados específicas entre crianças e adultos)
ROSENBLUM *et al*., 2020	ROSENBLUM, D. J. *et al*. If Not Now, When? An Absence of Neurocognitive and Postural Stability Deficits in Collegiate Athletes with One or More Concussions. **J Neurotrauma**. 2020 May 15;37(10):1211-1220. doi: 10.1089/neu.2019.6813. Epub 2020 Feb 5. PMID: 31910071.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31910071//	POPULAÇÃO 17-29 anos visão
SALAVATI *et al*., 2016	SALAVATI *et al*. Effect of spinal stabilization exercise on dynamic postural control and visual dependency in subjects with chronic non-specific low back pain. **J Bodyw Mov Ther**. 2016 Apr;20(2):441-8. doi: 10.1016/j.jbmt.2015.10.003. Epub 2015 Oct 26. PMID: 27210863.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27210863/	POPULAÇÃO 20-40 anos
ABADI, BJERRE, 2002	ABADI, R. V.; BJERRE, A. Motor and sensory characteristics of infantile nystagmus. **Br J Ophthalmol**. 2002 Oct;86(10):1152-60. doi: 10.1136/bjo.86.10.1152. PMID: 12234898; PMCID: PMC1771304.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12234898//	POPULAÇÃO de 1 mês a 71 anos
MARTHUR *et al*., 2009	MARTHUR, A. *et al*. The influence of oblique viewing on axial and peripheral refraction for emmetropes and myopes. **Ophthalmic Physiol Opt**. 2009 Mar;29(2):155-61. doi: 10.1111/j.1475-1313.2008.00623.x. PMID: 19236585.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19236585/	POPULAÇÃO ESCOPO: transtorno de coordenação do desenvolvimento

SHAPIRO, KELLY, HOWLAND, 2005	SHAPIRO, J. A.; KELLY, J. E.; HOWLAND, H. C. Accommodative state of young adults using reading spectacles. **Vision Res**. 2005 Jan;45(2):233-45. doi: 10.1016/j.visres.2004.08.024. PMID: 15581922.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15581922/	POPULAÇÃO jovens adultos
WARD *et al*., 2013	WARD, B. K. *et al*. Prevalence and impact of bilateral vestibular hypofunction: results from the 2008 US National Health Interview Survey. **JAMA Otolaryngol Head Neck Surg**. 2013 Aug 1;139(8):803-10. doi: 10.1001/jamaoto.2013.3913. PMID: 23949355; PMCID: PMC4839981.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23949355/	POPULAÇÃO jovens adultos
WING, COLPA, CHANDRAKUMAR, 2011	WING, A. M.; COLPA, L.; CHANDRAKUMAR, M. Ability of an upright-supine test to differentiate skew deviation from other vertical strabismus causes. **Arch Ophthalmol**. 2011 Dec;129(12):1570-5. doi: 10.1001/archophthalmol.2011.335. PMID: 22159676.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22159676/	POPULAÇÃO pediátrico e adulta
BEDNARCZUK *et al*., 2021	BEDNARCZUK, G. *et al*. Role of vision in static balance in persons with and without visual impairments. **Eur J Phys Rehabil Med**. 2021 Aug;57(4):593-599. doi: 10.23736/S1973-9087.21.06425-X. Epub 2021 Feb 4. PMID: 33541039.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33541039/	POPULAÇÃO sem intervenção ou resultados específicos para a população
READ *et al*., 2016	READ, J. C. *et al*. Viewing 3D TV over two months produces no discernible effects on balance, coordination or eyesight. **Ergonomics**. 2016 Aug;59(8):1073-88. doi: 10.1080/00140139.2015.1114682. Epub 2016 Jan 13. PMID: 26758965; PMCID: PMC5044764.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26758965/	POPULAÇÃO: Não especifica resultados para adolescentes ou adultos

GENTAZ, 1991	GENTAZ, R. Les perturbations du système postural chez les enfants strabiques étudiées par stimulation lumineuse [Imbalance of the postural system studied by light stimulation in children with strabismus]. **Agressologie**. 1991;32(3 Spec No):187-9. French. PMID: 1951931.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1951931/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
GILLESPIE, 2002	GILLESPIE, R. M. The physical impact of computers and electronic game use on children and adolescents, a review of current literature. **Work**. 2002;18(3):249-59. PMID: 12441565.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12441565/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
PEACOCK, MORGAN, DENISON, 1981	PEACOCK, A. J.; MORGAN, M. D.; DENISON, D. M. Optical screening for scoliosis. **Lancet.** 1981 Sep 12;2(8246):585. doi: 10.1016/s0140-6736(81)90973-9. PMID: 6116029.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6116029/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
BARDORF, BAKER, 2003	BARDORF, C. M.; BAKER, J. D. The efficacy of superior oblique split Z-tendon lengthening for superior oblique overaction. **J AAPOS.** 2003 Apr;7(2):96-102. doi: 10.1016/mpa.2003.S1091853103000752. PMID: 12736621.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12736621/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
FISHER, FAIRBROTHER, 2020	FISHER, K. M.; FAIRBROTHER, J. T. Seeing Is Believing: Blind Putting Drills Confer No Advantage to the Novice Golfer. **Res Q Exerc Sport**. 2020 Jun;91(2):335-345. doi: 10.1080/02701367.2019.1674443. Epub 2019 Nov 27. PMID: 31774380.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31774380/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
GRIVAS, VASILIADIS, RODOPOULOS, 2008	GRIVAS, T. B.; VASILIADIS, E.S.; RODOPOULOS, G. Aetiology of Idiopathic Scoliosis. What have we learned from school screening? **Stud Health Technol Inform**. 2008;140:240-4. PMID: 18810030.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18810030/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA

HERMANN *et al.*, 1975	HERMANN, M. *et al.* Absence of spontaneous head tilt in superior oblique muscle palsy. **Am J Ophthalmol.** 1975 Jun;79(6):972-7. doi: 10.1016/0002-9394(75)90680-7. PMID: 1136998.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1136998/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
PARKER *et al*., 2008	PARKER, N. *et al*. Positional relationship between leg rotation and lumbar spine during quiet standing. **Stud Health Technol Inform**. 2008;140:231-9. PMID: 18810029.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18810029/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
ALLISON *et al*., 2007	ALLISON, C. L. *et al*. An optometric approach to patients with sensory integration dysfunction. **Optometry**. 2007 Dec;78(12):644-51. doi: 10.1016/j.optm.2007.05.012. PMID: 18054134.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18054134//	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
AYRES, 1977	AYRES, A. J. Cluster analyses of measures of sensory integration. **Am J Occup Ther.** 1977 Jul;31(6):362-6. PMID: 879252.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/879252/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
BIXENMAN, 1981	BIXENMAN, W. W. Diagnosis of superior oblique palsy. J Clin **Neuroophthalmol.** 1981 Sep;1(3):199-208. doi: 10.3109/01658108109004919. PMID: 6213662.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6213662/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
BORICEAN, BĂRAR, 2011	BORICEAN, I. D.; BĂRAR, A. Understanding ocular torticollis in children**. Oftalmologia.** 2011;55(1):10-26. PMID: 21774381.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21774381//	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA

DUBOUSSET, 1999	DUBOUSSET, J. Les scolioses dites idiopathiques. Définition--pathologie--classification--étiologie [Idiopathic scoliosis. Definition--pathology--classification--etiology]. **Bull Acad Natl Med**. 1999;183(4):699-704. French. PMID: 10437292.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10437292/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
JAMES *et al*., 1991	JAMES, C. B. *et al*. Factors influencing the ocular pulse--axial length. **Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.** 1991;229(4):341-4. doi: 10.1007/BF00170692. PMID: 1916321.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1916321/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
LIMA, 2017	LIMA, R. Balance Assessment in Deaf Children and Teenagers Prior to and Post Capoeira Practice through the Berg Balance Scale. **Int Tinnitus J**. 2017 Dec 1;21(2):77-822. doi: 10.5935/0946-5448.20170016. PMID: 29336123.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29336123/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
LODER, 2001	LODER, R. T. Profiles of the cervical, thoracic, and lumbosacral spine in children and adolescents with lumbosacral spondylolisthesis. **J Spinal Disord. 2001 Dec**;14(6):465-71. doi: 10.1097/00002517-200112000-00001. PMID: 11723394.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11723394/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
WIERNICKA *et al*., 2019	WIERNICKA, M. *et al*. Postural Stability in Adolescent Girls with Progressive Idiopathic Scoliosis. **Biomed Res Int**. 2019 Dec 11;2019:7103546. doi: 10.1155/2019/7103546. PMID: 31930134; PMCID: PMC6942736.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31930134/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
AHMED, FASHNER, 2019	AHMED, N.; FASHNER, J. Eye Conditions in Infants and Children: Amblyopia and Strabismus. **FP Essent**. 2019 Sep;484:18-22. PMID: 31454213.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31454213/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA

BOYER *et al*., 2018	BOYER, L. *et al*. Accuracy and Precision of Seven Radiography-Based Measurement Methods of Vertebral Axial Rotation in Adolescent Idiopathic Scoliosis. **Spine Deform.** 2018 Jul-Aug;6(4):351-357. doi: 10.1016/j.jspd.2017.12.004. PMID: 29886904.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29886904/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
BUCCI *et al*., 2009	BUCCI, M. P. *et al*. Poor postural stability in children with vertigo and vergence abnormalities. **Invest Ophthalmol Vis Sci.** 2009 Oct;50(10):4678-84. doi: 10.1167/iovs.09-3537. Epub 2009 May 6. PMID: 19420334.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19420334/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
D'ANNA *et al*., 2015	D'ANNA, C. *et al*. Time to boundary function to assess upright stance in blind children. **Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc.** 2015 Aug;2015:3468-71. doi: 10.1109/EMBC.2015.7319139. PMID: 26737039.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26737039/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
DE DECKER, 1981	DE DECKER, W. The Faden operation. When and how to do it. **Trans Ophthalmol Soc U K**. 1981;101 (Pt 2):264-70. PMID: 6964256.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6964256/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
DOGAN, ERTURK, 1990	DOGAN, S.; ERTURK, N. The effect of vision on craniocervical posture and its relation to craniofacial and dentoalveolar morphology. **Quintessence Int.** 1990 May;21(5):401-6. PMID: 2243944.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2243944/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA

FISCHMAN, MUCCU, 1989	FISCHMAN, M. G.; MUCCU, W. G. Influence of a baseball glove on the nature of errors produced in simple one-hand catching. **Res Q Exerc Sport.** 1989 Sep;60(3):251-5. doi: 10.1080/02701367.1989.10607448. PMID: 2489851.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2489851/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
FORREST,1980	FORREST, E. B. Astigmatism as a function of visual scan, head scan, and head posture. **Am J Optom Physiol Opt**. 1980 Nov;57(11):844-60. doi: 10.1097/00006324-198011000-00011. PMID: 7446694.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7446694/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
FRANCHIGNONI, VANNI, SAVIONI, 1985	FRANCHIGNONI, F. P.; VANNI, G.; SAVIONI, C. Analisi con sistema computerizzato degli effetti dell'età sul controllo posturale [Computerized analysis of the effects of age on posture control]. **Minerva Med.** 1985 Apr 28;76(17-18):835-9. Italian. PMID: 4000527.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4000527/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
GABRIEL, MU, 2002	GABRIEL, L. S.; MU, K. Computerized platform posturography for children: test-retest reliability of the sensory test of the VSR System. **Phys Occup Ther Pediatr.** 2002;22(3-4):101-17. PMID: 12506823.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12506823/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
GAILLARD, 1994	GAILLARD, J. M. Le contact initial dans l'entretien clinique chez des patients souffrant d'insomnie chronique [Initial contact in clinical interview with patients suffering from chronic insomnia]. **Encephale.** 1994 Jul-Aug;20(4):401-12. French. PMID: 7988404.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7988404/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
GAUTIER, THOUVARECQ, CHOLLET, 2007	GAUTIER, G.; THOUVARECQ, R.; CHOLLET, D. Visual and postural control of an arbitrary posture: the handstand. **J Sports Sci**. 2007 Sep;25(11):1271-8. doi: 10.1080/02640410601049144. PMID: 17654239.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17654239//	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA

GOLDRICH,1982	GOLDRICH, S.G. Oculomotor biofeedback therapy for exotropia. **Am J Optom Physiol Opt**. 1982 Apr;59(4):306-17. doi: 10.1097/00006324-198204000-00004. PMID: 7102788.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7102788/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
GRIVAS, VASILIADIS, O'BRIEN, 2008	GRIVAS, T. B.; VASILIADIS, E. S.; O'BRIEN, J. P.. Suggestions for improvement of school screening for idiopathic scoliosis. **Stud Health Technol Inform**. 2008;140:245-8. PMID: 18810031.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18810031//	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
HAMANISHI *et al*., 1993	HAMANISHI, C. *et al*. Progressive scoliosis associated with lateral gaze palsy. **Spine** (**Phila Pa** 1976). 1993 Dec;18(16):2545-8. PMID: 8303464.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8303464/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
HEED, MÖLLER, RÖDER, 2015	HEED, T.; Möller, J.; Röder, B. Movement Induces the Use of External Spatial Coordinates for Tactile Localization in Congenitally Blind Humans. **Multisens Res.** 2015;28(1-2):173-94. doi: 10.1163/22134808-00002485. PMID: 26152057.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26152057/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
HERMAN *et al*., 1985	HERMAN, R. *et al*. Idiopathic scoliosis and the central nervous system: a motor control problem. **The Harrington lecture,** 1983. Scoliosis Research Society. Spine (Phila Pa 1976). 1985 Jan-Feb;10(1):1-14. doi: 10.1097/00007632-198501000-00001. PMID: 3885413.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3885413/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
JUODZBALIENE, MUCKUS, 2006	JUODZBALIENE, V.; MUCKUS, K. The influence of the degree of visual impairment on psychomotor reaction and equilibrium maintenance of adolescents. **Medicina (Kaunas)**. 2006;42(1):49-56. PMID: 16467613.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16467613/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA

KAHN, 1969	KAHN, E. J. Handwriting and vision. **J Am Optom Assoc**. 1969 Feb;40(2):156-61. PMID: 5799273.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5799273/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
KAUFMANN, 1978	KAUFMANN, H. Zur Früherkennung des Strabismus durch den Nicht-Ophthalmologen [Early diagnosis of strabismus by the non-ophthalmologist]. **Fortschr Med**. 1978 May 25;96(20):1095-9. German. PMID: 649022.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/649022/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
KHAWAM, EL BABA, KABA, 1987	KHAWAM, E.; EL BABA, F.; KABA, F. Abnormal ocular head postures: Part IV. **Ann Ophthalmol.** 1987 Dec;19(12):466-72. PMID: 3426049.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3426049//	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
KHAWAM, EL BABA, KABA, 1987	KHAWAM, E.; EL BABA, F.; KABA, F. Abnormal ocular head postures: Part I. **Ann Ophthalmol.** 1987 Sep;19(9):347-9, 353. PMID: 3662322.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3662322/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
LE BERRE *et al*., 2019	LE BERRE, M. *et al*. Do Adolescents With Idiopathic Scoliosis Have an Erroneous Perception of the Gravitational Vertical? **Spine Deform**. 2019 Jan;7(1):71-79. doi: 10.1016/j.jspd.2018.05.004. PMID: 30587324.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30587324/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
LEVY, WAGNER, 1984	LEVY, J.; WAGNER, N. Handwriting posture, visuomotor integration, and lateralized reaction-time parameters. **Hum Neurobiol**. 1984;3(3):157-61. PMID: 6480436.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6480436/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
LODER, 2001	LODER, R.T. The sagittal profile of the cervical and lumbosacral spine in Scheuermann thoracic kyphosis. **J Spinal Disord.** 2001 Jun;14(3):226-31. doi: 10.1097/00002517-200106000-00007. PMID: 11389373.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11389373/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA

MARUCCHI, FOUCHE, 1991	MARUCCHI, C.; FOUCHE, B. Amblyopie profonde et prismes posturaux [Deep amblyopia and postural prisms]. **Agressologie.** 1991;32(3 Spec No):169-71. French. PMID: 1951925.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1951925/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
MCKEE, *et al*., 1987	MCKEE, M. C. *et al*. Effect of head and eye positions on fixation disparities, phorias, and ductions at near. **Am J Optom Physiol Opt.** 1987 Dec;64(12):909-15. doi: 10.1097/00006324-198712000-00006. PMID: 3445886.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3445886/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
MEEHAN *et al*., 2019	MEEHAN, A. *et al*. Reference ranges and stability of auditory and vestibular measures in a comprehensive assessment battery for traumatic brain injury. **Undersea Hyperb Med**. 2019 BIMA Special Edition No. Feb;46(3):227-241. PMID: 31394594.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31394594/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
MÉGARBANÉ *et al*., 2002	MÉGARBANÉ, A. *et al*. Congenital contractures, short stature, abnormal face, microcephaly, scoliosis, hip dislocation, and severe psychomotor retardation in two unrelated girls. a new MCA/MR syndrome? **Genet Couns**. 2002;13(2):123-31. PMID: 12150211.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12150211/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
MILLER, 1967	MILLER, J. Vision, a component of locomotion. **Physiotherapy**. 1967 Oct;53(10):326-32. PMID: 6080650.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6080650/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
MOHAN,PAKRASI, GARG,1988	MOHAN, M.; PAKRASI, S.; GARG, S. P. The role of environmental factors and hereditary predisposition in the causation of low myopia. **Acta Ophthalmol Suppl.** 1988;185:54-7. doi: 10.1111/j.1755-3768.1988.tb02663.x. PMID: 2853541.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2853541/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA

MOLINA RUEDA *et al*., 2014	MOLINA RUEDA, M. J. *et al*. Programa de agudeza visual y desviación de raquis en escolares: ¿merece la pena? [School vision and scoliosis screening programs: are they worth it?]. **Gac Sanit**. 2014 Sep-Oct;28(5):430-1. Spanish. doi: 10.1016/j.gaceta.2014.03.002. Epub 2014 Apr 8. PMID: 24717553.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24717553/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
MONACO *et al*., 2006	MONACO, A. *et al*. Ocular correction effects on EMG activity of stomatognathic muscles in children with functional mandibular lateral- deviation: a case control study. **Eur J Paediatr Dent**. 2006 Jun;7(2):81-8. PMID: 16842029.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16842029/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
MONACO *et al*., 2006	MONACO, A. *et al.* Visual input effect on EMG activity of masticatory and postural muscles in healthy and in myopic children. **Eur J Paediatr Dent**. 2006 Mar;7(1):18-22. PMID: 16646640.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16646640/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
MONACO *et al*., 2011	MONACO, A. *et al*. Prevalence of astigmatism in a paediatric population with malocclusions. **Eur J Paediatr Dent**. 2011 Jun;12(2):91-4. PMID: 21668278.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21668278/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
MORAD, WEINSTOCK, KRAFT, 2001	MORAD, Y.; WEINSTOCK V. M.; KRAFT S. P. Outcome of inferior oblique recession with or without vertical rectus recession for unilateral superior oblique paresis. **Binocul Vis Strabismus Q**. 2001;16(1):23-8. PMID: 11240933.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11240933/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
NANTHAVANIJ *et al*., 2014	NANTHAVANIJ, S. *et al*. POSTURE ADJUSTMENT PROCEDURES FOR CHILDREN WHEN USING ADULT VDT WORKSTATIONS WITH LIMITED ADJUSTABILITY. J **Hum Ergol (Tokyo).** 2014 Jun;43(1):51-62. PMID: 26182671.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26182671/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA

O'BEIRNE *et al*., 1989	O'BEIRNE, J. *et al*. Equilibrial dysfunction in scoliosis--cause or effect? **J Spinal Disord.** 1989 Sep;2(3):184-9. PMID: 2520074.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2520074//	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
ONG, HOONG, PHOON, 1981	ONG, C.N.,HOONG, B. T.; PHOON, W. O. Visual and muscular fatigue in operators using visual display terminals. **J Hum Ergol (Tokyo)**. 1981 Dec;10(2):161-71. PMID: 7052215.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7052215/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
PETITO *et al*., 1988	PETITO, G. T. *et al*. A model of spatial localization and its application to strabismus. **Am J Optom Physiol Opt**. 1988 Feb;65(2):108-17. doi: 10.1097/00006324-198802000-00007. PMID: 3364513.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3364513/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
PRUJIS *et al*., 1996	PRUJIS, J. E. *et al*. The benefits of school screening for scoliosis in the central part of The Netherlands. **Eur Spine J.** 1996;5(6):374-9. doi: 10.1007/BF00301964. PMID: 8988379.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8988379//	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
RAVAGLIA, BORIONI, 1957	RAVAGLIA, M.; BORIONI, D. Scoliosi, strabismo e status dysraphicus [Scoliosis, strabismus and spinal dysraphia]. **Minerva Med.** 1957 Nov 24;48(94):3982-3. Italian. PMID: 13503903.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13503903/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
REYNOLDS *et al*., 2017	REYNOLDS, J.E. *et al*. Poor Imitative Performance of Unlearned Gestures in Children with Probable Developmental Coordination Disorder. **J Mot Behav**. 2017 Jul-Aug;49(4):378-387. doi: 10.1080/00222895.2016.1219305. Epub 2016 Oct 11. PMID: 27726691.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27726691/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
ROPER-HALL, BURDE, 1977	ROPER-HALL, G.; BURDE, R. M. Sensorimotor adaptations in incomitant strabismus. **Am Orthopt J.** 1977;27:21-32. PMID: 900617.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/900617/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA

RUBIN *et al*., 1995	RUBIN A. M. *et al*. Postural stability following mild head or whiplash injuries. **Am J Otol.** 1995 Mar;16(2):216-21. PMID: 8572122.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8572122/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
RUTSTEIN, 1983	RUTSTEIN R. P. Therapy for early acquired noncomitant esotropia. A case report. **J Am Optom Assoc**. 1983 Feb;54(2):161-3. PMID: 6841870.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6841870/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
RUTSTEIN, ESKRIDGE, 1985	RUTSTEIN, R. P.; ESKRIDGE, J.B. Clinical comparison of congenital or early onset paretic vertical strabismus vs. acquired paretic vertical strabismus. **Am J Optom Physiol Opt**. 1985 Nov;62(11):725-31. doi: 10.1097/00006324-198511000-00001. PMID: 4073207.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4073207/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
SAW *et al*.,1999	SAW, S. M. *et al*. Distance, lighting, and parental beliefs: understanding near work in epidemiologic studies of myopia. **Optom Vis Sci**. 1999 Jun;76(6):355-62. doi: 10.1097/00006324-199906000-00014. PMID: 10416929.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10416929/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
SMYRNIS *et al*,1979	SMYRNIS, P. N. *et al*. School screening for scoliosis in Athens. **J Bone Joint Surg Br.** 1979 May;61-B(2):215-7. doi: 10.1302/0301-620X.61B2.438274.PMID: 438274.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/438274/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
WALKER *et al*., 2011	WALKER, A. S. *et al*. Errors in identifying and expressing emotion in facial expressions, voices, and postures unique to social anxiety. **J Genet Psychol.** 2011 Jul-Sep;172(3):293-301. doi: 10.1080/00221325.2010.535224. PMID: 21902007.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21902007/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA

WINKLER, CIUFFREDA,2009	WINKLER, P.A., CIUFFREDA, K. J. Ocular fixation, vestibular dysfunction, and visual motion hypersensitivity. **Optometry.** 2009 Sep;80(9):502-12. doi: 10.1016/j.optm.2009.01.014. PMID: 19716078.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19716078//	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
YEH *et al*., 2019	YEH, T. T. *et al*. The use of a dual-task paradigm to identify superior sensory organisation ability in rhythmic gymnasts. **J Sports Sci**. 2019 Apr;37(7):772-778. doi: 10.1080/02640414.2018.1526759. Epub 2018 Nov 13. PMID: 30422075.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30422075/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
YOSHIDA *et al*., 2013	YOSHIDA, T. *et al*. [Tracking axis of the body tracking test(BTT)]. **Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho**. 2013 Dec;116(12):1308-14. Japanese. doi: 10.3950/jibiinkoka.116.1308. PMID: 24558946.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24558946/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
ZAGO *et al.*, 2017	ZAGO, M. *et al.* Multi-segmental movements as a function of experience in karate. **J Sports Sci**. 2017 Aug;35(15):1515-1522. doi: 10.1080/02640414.2016.1223332. Epub 2016 Aug 25. PMID: 27560105.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27560105//	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA
ZHOU, YANG, FAN, 2013	ZHOU, X. R.; YANG, X. P.; FAN, L.H. [Characteristics of computed dynamic posturography of patients with peripheral vertigo]. **Fa Yi Xue Za Zhi.** 2013 Aug;29(4):252-5. Chinese. PMID: 24350538.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24350538/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA

HAHN *et al.*, 2001	HAHN, A. *et al.* Visuo-vestibular biofeedback in patients with peripheral vestibular disorders. **Acta Otolaryngol Suppl**. 2001;545:88-91. doi: 10.1080/000164801750388199. PMID: 11677751.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11677751/	TEXTO INDISPONÍVEL NA ÍNTEGRA ESCOPO: desordem vestibular

Anexo 5. *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) *Checklist.*

SECTION	ITEM	PRISMA-ScR CHECKLIST ITEM	REPORTED ON PAGE #
TITLE			
Title	1	Identify the report as a scoping review.	Click here to enter text.
ABSTRACT			
Structured summary	2	Provide a structured summary that includes (as applicable): background, objectives, eligibility criteria, sources of evidence, charting methods, results, and conclusions that relate to the review questions and objectives.	Click here to enter text.
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known. Explain why the review questions/objectives lend themselves to a scoping review approach.	Click here to enter text.
Objectives	4	Provide an explicit statement of the questions and objectives being addressed with reference to their key elements (e.g., population or participants, concepts, and context) or other relevant key elements used to conceptualize the review questions and/or objectives.	Click here to enter text.
METHODS			
Protocol and registration	5	Indicate whether a review protocol exists; state if and where it can be accessed (e.g., a Web address); and if available, provide registration information, including the registration number.	Click here to enter text.
Eligibility criteria	6	Specify characteristics of the sources of evidence used as eligibility criteria (e.g., years considered, language, and publication status), and provide a rationale.	Click here to enter text.
Information sources*	7	Describe all information sources in the search (e.g., databases with dates of coverage and contact with authors to identify additional sources), as well as the date the most recent search was executed.	Click here to enter text.
Search	8	Present the full electronic search strategy for at least 1 database, including any limits used, such that it could be repeated.	Click here to enter text.
Selection of sources of evidence†	9	State the process for selecting sources of evidence (i.e., screening and eligibility) included in the scoping review.	Click here to enter text.
Data charting process‡	10	Describe the methods of charting data from the included sources of evidence (e.g., calibrated forms or forms that have been tested by the team before their use, and whether data charting was done independently or in duplicate) and any processes for obtaining and confirming data from investigators.	Click here to enter text.
Data items	11	List and define all variables for which data were sought and any assumptions and simplifications made.	Click here to enter text.
Critical appraisal of individual sources of evidence§	12	If done, provide a rationale for conducting a critical appraisal of included sources of evidence; describe the methods used and how this information was used in any data synthesis (if appropriate).	Click here to enter text.

SECTION	ITEM	PRISMA-ScR CHECKLIST ITEM	REPORTED ON PAGE #
Synthesis of results	13	Describe the methods of handling and summarizing the data that were charted.	Click here to enter text.
RESULTS			
Selection of sources of evidence	14	Give numbers of sources of evidence screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally using a flow diagram.	Click here to enter text.
Characteristics of sources of evidence	15	For each source of evidence, present characteristics for which data were charted and provide the citations.	Click here to enter text.
Critical appraisal within sources of evidence	16	If done, present data on critical appraisal of included sources of evidence (see item 12).	Click here to enter text.
Results of individual sources of evidence	17	For each included source of evidence, present the relevant data that were charted that relate to the review questions and objectives.	Click here to enter text.
Synthesis of results	18	Summarize and/or present the charting results as they relate to the review questions and objectives.	Click here to enter text.
DISCUSSION			
Summary of evidence	19	Summarize the main results (including an overview of concepts, themes, and types of evidence available), link to the review questions and objectives, and consider the relevance to key groups.	Click here to enter text.
Limitations	20	Discuss the limitations of the scoping review process.	Click here to enter text.
Conclusions	21	Provide a general interpretation of the results with respect to the review questions and objectives, as well as potential implications and/or next steps.	Click here to enter text.
FUNDING			
Funding	22	Describe sources of funding for the included sources of evidence, as well as sources of funding for the scoping review. Describe the role of the funders of the scoping review.	Click here to enter text.

JBI = Joanna Briggs Institute; PRISMA-ScR = Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews.

* Where *sources of evidence* (see second footnote) are compiled from, such as bibliographic databases, social media platforms, and Web sites.

† A more inclusive/heterogeneous term used to account for the different types of evidence or data sources (e.g., quantitative and/or qualitative research, expert opinion, and policy documents) that may be eligible in a scoping review as opposed to only studies. This is not to be confused with *information sources* (see first footnote).

‡ The frameworks by Arksey and O'Malley (6) and Levac and colleagues (7) and the JBI guidance (4, 5) refer to the process of data extraction in a scoping review as data charting.

§ The process of systematically examining research evidence to assess its validity, results, and relevance before using it to inform a decision. This term is used for items 12 and 19 instead of "risk of bias" (which is more applicable to systematic reviews of interventions) to include and acknowledge the various sources of evidence that may be used in a scoping review (e.g., quantitative and/or qualitative research, expert opinion, and policy document).

From: Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMAScR): Checklist and Explanation. Ann Intern Med. 2018;169:467–473. doi: 10.7326/M18-0850.

Anexo 6. Lista de citações dos estudos incluídos.

Autor, ano	**Citação**	**URL**
AÇIL, AYAZ, 2015	AÇIL, D.; AYAZ, S. Screening of Visually Impaired Children for Health Problems. **Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci).** 2015 Dec;9(4):285-90. doi: 10.1016/j.anr.2015.06.004. Epub 2015 Sep 25. PMID: 26724236.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26724236/
AJREZO, WIENER-VACHER, BUCCI, 2013	AJREZO, L.; WIENER-VACHER, S.; BUCCI, M.P. Saccades improve postural control: a developmental study in normal children. **PLoS One.** 2013 Nov 21;8(11):e81066. doi: 10.1371/journal.pone.0081066. PMID: 24278379; PMCID: PMC3836891.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24278379//
ARIENTI *et al.*, 2019	ARIENTI, C. *et al*. Trunk asymmetry is associated with dominance preference: results from a cross-sectional study of 1029 children. **Braz J Phys Ther.** 2019 Jul-Aug;23(4):324-328. doi: 10.1016/j.bjpt.2018.08.005. Epub 2018 Aug 20. PMID: 30166088; PMCID: PMC6630189.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30166088/
BAO *et al.*, 2015	BAO, J. *et al*. Influence of Near Tasks on Posture in Myopic Chinese Schoolchildren**. Optom Vis Sci.** 2015 Aug;92(8):908-15. doi: 10.1097/OPX.0000000000000658. PMID: 26107025; PMCID: PMC5638425.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26107025/
BAO, J. *et al.*, 2016	BAO, J. *et al*. Influence of progressive addition lenses on reading posture in myopic children. **Br J Ophthalmol.** 2016 Aug;100(8):1114-7. doi: 10.1136/bjophthalmol-2015-307325. Epub 2015 Nov 25. PMID: 26608026; PMCID: PMC4975849.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26608026/
BARRY, KÖNIG, 2003	BARRY, J.C.; KÖNIG, H. H. Test characteristics of orthoptic screening examination in 3 year old kindergarten children. **Br J Ophthalmol.** 2003 Jul;87(7):909-16. doi: 10.1136/bjo.87.7.909. Erratum in: Br J Ophthalmol. 2003 Sep;87(9):1196. PMID: 12812897; PMCID: PMC1771738.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12812897/
BERARD, VALLIS, 2006	BERARD, J.R.; VALLIS, L. A. Characteristics of single and double obstacle avoidance strategies: a comparison between adults and children. **Exp Brain**	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16761138//

	Res. 2006 Oct;175(1):21-31. doi: 10.1007/s00221-006-0529-0. Epub 2006 Jun 8. PMID: 16761138.	
BOWER *et al.*, 1994	BOWER, S. *et al.* Long-term prognosis of transient lone bilateral blindness in adolescents and young adults. **J Neurol Neurosurg Psychiatry.** 1994 Jun;57(6):734-6. doi: 10.1136/jnnp.57.6.734. PMID: 8006656; PMCID: PMC1072979.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8006656/
CAI, *et al.*, 2021	CAI, Z. *et al*. Morphology and epidemiological study of idiopathic scoliosis among primary school students in Chaozhou, China. **Environ Health Prev Med**. 2021 Jul 3;26(1):71. doi: 10.1186/s12199-021-00989-3. PMID: 34217201; PMCID: PMC8254979.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34217201//
CAKRT *et al.*, 2011	CAKRT, O. *et al*. Subjective visual vertical in patients with idiopatic scoliosis. J Vestib Res. 2011;21(3):161-5. doi: 10.3233/VES-2011-0414. PMID: 21558641.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21558641/
CASTRO, F. A. *et al.*, 2005	CASTRO, F.A. *et al*. Posição viciosa de cabeça por astigmatismo mal corrigido: relato de caso [Abnormal head position caused by incorrect prescription for astigmatism: case report]. **Arq Bras Oftalmol.** 2005 Sep-Oct;68(5):687-91. Portuguese. doi: 10.1590/s0004-27492005000500022. Epub 2005 Nov 28. PMID: 16322871.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16322871/
CATANZARITI *et al.*, 2014	CATANZARITI, J. F. *et al.* Eye-hand laterality and right thoracic idiopathic scoliosis. **Eur Spine J.** 2014 Jun;23(6):1232-6. doi: 10.1007/s00586-014-3269-z. Epub 2014 Mar 17. PMID: 24633781.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24633781/
CATANZARITI *et al.*, 2016	CATANZARITI, J.F. *et al.* Evaluation of motion sickness susceptibility by motion sickness susceptibility questionnaire in adolescents with idiopathic scoliosis: a case-control study. **Eur Spine J.** 2016 Feb;25(2):438-43. doi: 10.1007/s00586-015-4060-5. Epub 2015 Jun 16. PMID: 26077100.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26077100/
CATANZARITI *et al.*, 2001	CATANZARITI, J.F. *et al.* Visual deficiency and scoliosis. **Spine (Phila Pa 1976).** 2001 Jan 1;26(1):48-52. doi: 10.1097/00007632-200101010-00010. PMID: 11148645.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11148645/

CHEN *et al.*, 2019	CHEN, M. F. *et al*. Etiology and Age Modifies Subjective Visual Function After Cerebral Hemispherectomy**. J Child Neurol.** 2019 Jul;34(8):446-451. doi: 10.1177/0883073819834430. Epub 2019 Apr 7. PMID: 30957613.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30957613/
COSTA, LOPES, NAKANAMI, 2014	COSTA, A. C.; LOPES, M. C.; NAKANAMI, C. R. Influence of head posture on the visual acuity of children with nystagmus. **Arq Bras Oftalmol.** 2014 Jan-Feb;77(1):8-11. doi: 10.5935/0004-2749.20140004. PMID: 25076365.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25076365/
DE LA GARZA-RAMOS *et al.*, 2016	DE LA GARZA-RAMOS, R. *et al.* Visual loss after corrective surgery for pediatric scoliosis: incidence and risk factors from a nationwide database. Spine J. 2016 Apr;16(4):516-22. doi: 10.1016/j.spinee.2015.12.031. Epub 2016 Jan 5. PMID: 26769351.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26769351/
DE VARGAS ROMERO *et al.*, 2020	DE VARGAS ROMERO, M. *et al.* Correlation between body balance exams and schoolchildren reading assessments. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.** 2020 Oct;137:110230. doi: 10.1016/j.ijporl.2020.110230. Epub 2020 Jul 10. PMID: 32896346.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32896346/
ERKAN TURAN *et al.*, 2017	ERKAN TURAN, K. *et al*. The frequency and causes of abnormal head position based on an ophthalmology clinic's findings: is it overlooked? **Eur J Ophthalmol.** 2017 Jun 26;27(4):491-494. doi: 10.5301/ejo.5000908. Epub 2016 Dec 2. PMID: 28009406.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28009406/
GRAM, HASAN, 1999	GRAM, M. C.; HASAN, Z. The spinal curve in standing and sitting postures in children with idiopathic scoliosis. **Spine (Phila Pa 1976).** 1999 Jan 15;24(2):169-77. doi: 10.1097/00007632-199901150-00019. PMID: 9926389.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9926389/
GUYOT *et al.*, 2016	GUYOT, M.A. *et al.*, Cervicocephalic relocation test to evaluate cervical proprioception in adolescent idiopathic scoliosis. **Eur Spine J.** 2016 Oct;25(10):3130-3136. doi: 10.1007/s00586-016-4551-z. Epub 2016 Apr 12. PMID: 27072549.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27072549/

HALLEMANS *et al.*, 2011	HALLEMANS, A. *et al.* Development of independent locomotion in children with a severe visual impairment. Res Dev Disabil. 2011 Nov-Dec;32(6):2069-74. doi: 10.1016/j.ridd.2011.08.017. **Epub** 2011 Sep 15. PMID: 21985990.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21985990/
HAVERTAPE, CRUZ, 1998	HAVERTAPE, S.A.; CRUZ, O.A. Abnormal head posture associated with high hyperopia. **J AAPOS.** 1998 Feb;2(1):12-6. doi: 10.1016/s1091-8531(98)90104-5. PMID: 10532361.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10532361/
HERTLE, ZHU, 2000	HERTLE, R.W.; ZHU, X. Oculographic and clinical characterization of thirty-seven children with anomalous head postures, nystagmus, and strabismus: the basis of a clinical algorithm. **J AAPOS.** 2000 Feb;4(1):25-32. doi: 10.1016/s1091-8531(00)90008-9. PMID: 10675868.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10675868/
HOYT, 1987	HOYT, C. S. Neurovisual adaptations to subnormal vision in children. **Aust N Z J Ophthalmol.** 1987 Feb;15(1):57-63. doi: 10.1111/j.1442-9071.1987.tb00305.x. PMID: 3593564.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3593564/
JAYAKARAN *et al.*, 2021	JAYAKARAN, P. *et al.* Sensory organization for postural control in children with strabismus-A systematic review and meta-analysis. **Gait Posture.** 2021 Jul;88:94-104. doi: 10.1016/j.gaitpost.2021.05.008. Epub 2021 May 9. PMID: 34015547.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34015547/
KAMELSKA-SADOWSKA *et al.*, 2019	KAMELSKA-SADOWSKA, A. M. *et al.* The Effect of an Innovative Biofeedback SKOL-AS®Treatment on the Body Posture and Trunk Rotation in Children with Idiopathic Scoliosis-Preliminary Study. **Medicina (Kaunas).** 2019 Jun 7;55(6):254. doi: 10.3390/medicina55060254. PMID: 31181685; PMCID: PMC6630342.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31181685/
KIZILTAN ELIACIK, ELIACIK, 2021	KIZILTAN ELIACIK, B.; ELIACIK, M. Clarifying the effect of refractive errors and stereopsis on traumatic dental injuries in childhood. **Dent Traumatol.** 2021 Feb;37(1):108-113. doi: 10.1111/edt.12610. Epub 2020 Sep 30. PMID: 32937007.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32937007/
KOENRAADS *et al.*, 2014	KOENRAADS, Y. *et al.* Visual function and compensatory mechanisms for hemianopia after hemispherectomy in children. **Epilepsia.** 2014	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24754334/

	Jun;55(6):909-17. doi: 10.1111/epi.12615. Epub 2014 Apr 22. PMID: 24754334.	
KU *et al.*, 2019	KU, P. W. *et al.* The Associations between Near Visual Activity and Incident Myopia in Children: A Nationwide 4-Year Follow-up Study. **Ophthalmology.** 2019 Feb;126(2):214-220. doi: 10.1016/j.ophtha.2018.05.010. Epub 2018 Jun 20. PMID: 29934268.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29934268/
LION *et al.*, 2013	LION, A. *et al.* Visuo-oculomotor deficiency at early-stage idiopathic scoliosis in adolescent girls**. Spine (Phila Pa 1976**). 2013 Feb 1;38(3):238-44. doi: 10.1097/BRS.0b013e31826a3b05. PMID: 22828711.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22828711/
YU *et al.*, 2015	YU, Y. *et al.* Prevalence of and factors associated with myopia in primary school students in the Chaoyang District of Beijing, China. **Jpn J Ophthalmol.** 2015 Nov;59(6):421-9. doi: 10.1007/s10384-015-0409-x. Epub 2015 Sep 2. PMID: 26329826.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26329826/
MONACO *et al.*, 2004	MONACO, A. *et al.* Relationship between mandibular deviation and ocular convergence. **J Clin Pediatr Dent**. 2004 Winter;28(2):135-8. doi: 10.17796/jcpd.28.2.mj7311l03m257134. PMID: 14969372.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14969372//
PAN *et al.*, 2020	PAN, X. X. *et al.* Prevalence of the thoracic scoliosis in children and adolescents candidates for strabismus surgery: results from a 1935-patient cross-sectional study in China. **Eur Spine J.** 2020 Apr;29(4):786-793. doi: 10.1007/s00586-020-06341-7. Epub 2020 Feb 28. PMID: 32112152.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32112152/
PÄRSSINEN, KAUPPINEN, 2016	PÄRSSINEN, O.; KAUPPINEN, M. Associations of reading posture, gaze angle and reading distance with myopia and myopic progression. **Acta Ophthalmol.** 2016 Dec;94(8):775-779. doi: 10.1111/aos.13148. Epub 2016 Jul 1. PMID: 27369316.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27369316/
PENNELL *et al.*, 2021	PENNELL, A. *et al*. Standing Long Jump Performance in Youth with Visual Impairments: A Multidimensional Examination. **Int J Environ Res Public Health**. 2021 Sep 16;18(18):9742. doi: 10.3390/ijerph18189742. PMID: 34574667; PMCID: PMC8468760.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34574667/

RODRIGUEZ *et al.*, 2001	RODRIGUEZ, R. A. *et al*. Cerebral microembolization during pediatric scoliosis surgery: a transcranial doppler study. **J Pediatr Orthop**. 2001 Jul-Aug;21(4):532-6. PMID: 11433170.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11433170/
SHI *et al.*, 2013	SHI, L. *et al.* Volumetric changes in cerebellar regions in adolescent idiopathic scoliosis compared with healthy controls. **Spine J**. 2013 Dec;13(12):1904-11. doi: 10.1016/j.spinee.2013.06.045. Epub 2013 Aug 27. PMID: 23988458.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23988458/
SHIFA *et al.*, 2016	SHIFA, J. *et al*. A case of bilateral visual loss after spinal cord surgery. **Pan Afr Med J**. 2016 Mar 24;23:119. doi: 10.11604/pamj.2016.23.119.8443. PMID: 27279946; PMCID: PMC4885694.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27279946/
SIKKA *et al.*, 2020	SIKKA, I. *et al*. Effects of Deep Cervical Flexor Training on Forward Head Posture, Neck Pain, and Functional Status in Adolescents Using Computer Regularly. **Biomed Res Int.** 2020 Oct 5;2020:8327565. doi: 10.1155/2020/8327565. PMID: 33083487; PMCID: PMC7559831.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33083487/
SILVESTRINI-BIAVATI *et al.*, 2013	SILVESTRINI-BIAVATI, A. *et al.* Clinical association between teeth malocclusions, wrong posture and ocular convergence disorders: an epidemiological investigation on primary school children. **BMC Pediatr**. 2013 Jan 23;13:12. doi: 10.1186/1471-2431-13-12. PMID: 23343244; PMCID: PMC3561080.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23343244/
SIMONEAU *et al.*, 2009	SIMONEAU, M. *et al*. Evidence for cognitive vestibular integration impairment in idiopathic scoliosis patients. **BMC Neurosci**. 2009 Aug 25;10:102. doi: 10.1186/1471-2202-10-102. PMID: 19706173; PMCID: PMC2739533.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19706173/
ST-GEORGES *et al.*, 2020	ST-GEORGES, M. *et al.* Adolescent idiopathic scoliosis: evaluating perioperative back pain through a simultaneous morphological and biomechanical approach. **BMC Musculoskelet Disord**. 2020 Jul 16;21(1):466. doi: 10.1186/s12891-020-03462-4. PMID: 32677928; PMCID: PMC7367237.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32677928/

SYKANDA, LEVITT, 1982	SYKANDA, A. M.; LEVITT, S. The physiotherapist in the developmental management of the visually impaired child. **Child Care Health Dev**. 1982 Sep-Oct;8(5):261-70. doi: 10.1111/j.1365-2214.1982.tb00287.x. PMID: 6218934.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6218934/
ULUSOY, AKKAYA S, BATIN, 2020	ULUSOY, D.M.; AKKAYA, S.; BATIN, S. Evaluation of choroidal changes in adolescent idiopathic scoliosis using enhanced depth imaging optical coherence tomography. **Clin Exp Optom**. 2020 May;103(3):320-323. doi: 10.1111/cxo.12932. Epub 2019 Jun 18. PMID: 31210383.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31210383//
WANG *et al.*, 2013	WANG, Y. *et al*. Reading behavior of emmetropic schoolchildren in China. **Vision Res**. 2013 Jun 28;86:43-51. doi: 10.1016/j.visres.2013.03.007. Epub 2013 Apr 18. PMID: 23602999.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23602999/
WONG *et al.*, 2002	WONG, M.S. *et al.* Effect of using prismatic eye lenses on the posture of patients with adolescent idiopathic scoliosis measured by 3-d motion analysis. **Prosthet Orthot Int**. 2002 Aug;26(2):139-53. doi: 10.1080/03093640208726637. PMID: 12227449.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12227449/
XUE *et al.*, 2018	XUE, C. *et al.* Altered White Matter Microstructure in the Corpus Callosum and Its Cerebral Interhemispheric Tracts in Adolescent Idiopathic Scoliosis: Diffusion Tensor Imaging Analysis. **AJNR Am J Neuroradiol.** 2018 Jun;39(6):1177-1184. doi: 10.3174/ajnr.A5634. Epub 2018 Apr 19. PMID: 29674416; PMCID: PMC7410631.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29674416/
YAGCI, YAKUT, SIMSEK, 2018	YAGCI, G.; YAKUT, Y.; SIMSEK, E. The effects of exercise on perception of verticality in adolescent idiopathic scoliosis. **Physiother Theory Pract**. 2018 Aug;34(8):579-588. doi: 10.1080/09593985.2017.1423429. Epub 2018 Jan 8. PMID: 29308950.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29308950/
YANG *et al.*, 2020	YANG, X. *et al.* Prediction of Myopia in Adolescents through Machine Learning Methods. **Int J Environ Res Public Health**. 2020 Jan 10;17(2):463. doi: 10.3390/ijerph17020463. PMID: 31936770; PMCID: PMC7013571.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31936770/

YOU *et al.*, 2016	YOU, X. *et al.* Near Work Related Behaviors Associated with Myopic Shifts among Primary School Students in the Jiading District of Shanghai: A School-Based One-Year Cohort Study. **PLoS One.** 2016 May 3;11(5):e0154671. doi: 10.1371/journal.pone.0154671. PMID: 27139017; PMCID: PMC4854402.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27139017//

Anexo 7. Descrição das avaliações da visão utilizadas nos estudos incluídos.

Autor, ano	**Descrição da avaliação**
AÇIL, AYAZ, 2015	Os dados foram coletados por meio de exame físico, incluindo questionários e um formulário de avaliação física. A triagem de saúde incluiu medidas físicas de altura, peso, pressão arterial, saúde bucal, audição e escoliose. Os dados foram coletados por meio de exame físico que incluiu questionário e ficha de avaliação física. O questionário era composto por duas seções: A primeira seção incluía questões relacionadas às características sociodemográficas das crianças, como idade, sexo, situação econômica, doenças crônicas e uso regular de drogas. A segunda seção incluiu questões relacionadas à saúde ocular, hábitos nutricionais, saúde bucal, hipertensão, saúde auditiva / auditiva e sinais relacionados à escoliose. Cada seção foi composta por questões abertas e fechadas. A ficha de avaliação física foi elaborada para registrar os resultados da triagem de saúde realizada entre as crianças. Um formulário de consentimento informado e um questionário com perguntas sobre o estado de saúde da família foram enviados aos pais das crianças participantes. As informações dos alunos relacionadas ao sucesso acadêmico e ao abandono foram obtidas dos professores. As informações que não puderam ser obtidas com as crianças e seus pais foram obtidas de enfermeiras de saúde da escola ou de gravações. As crianças foram convidadas à secretaria de saúde para procedimentos de triagem, uma a uma, em horário determinado por seus professores. A triagem foi realizada por um dos pesquisadores. Antes do presente estudo, a pesquisadora teve treinamento e prática sobre triagem durante a formação em enfermagem. A triagem de saúde de cada aluno durou aproximadamente 25 minutos. Os itens de triagem incluíram altura e peso, pressão arterial, saúde bucal, audição e medidas de escoliose.
AJREZO, WIENER-VACHER, BUCCI, 2013	Avaliação Neurológica, Auditiva e Vestibular O exame clínico incluiu um exame neurológico, um exame auditivo para avaliar a função do ouvido interno (técnicas audiométricas tonais e de fala) e uma avaliação vestibular incluindo o teste de Hamalgyi (para avaliar clinicamente a função dos canais semicirculares (ver Legrand et al. [29] para mais detalhes).Os resultados de todos esses testes foram normais para todos os sujeitos. Tarefas visuais Duas tarefas visuais foram desenhadas e realizadas em sessões separadas: fixação e sacadas. Os estímulos foram apresentados em uma tela plana de PC de 22″, sua resolução foi de 1920×1080 e a taxa de atualização foi de 60 Hz. Os estímulos foram apresentados na tela a 15°. Fixação os sujeitos tiveram que fixar um círculo preenchido de branco subtendendo um ângulo visual de 0,5° aparecendo no centro da tela e ligado durante 25,6 segundos. Observe que, mesmo que essa tarefa visual seja bastante difícil, exigindo estabilização

	ativa precisa dos olhos e atenção (Legrand et al. [30]), ela geralmente é usada como uma tarefa de controle para medidas posturais (ver artigos citados na Introdução). Sacadas sacadas horizontais, visualmente guiadas, foram obtidas usando um paradigma simultâneo. Os sujeitos tinham que fixar um quadrado preenchido de verde em um período aleatório variando entre 2000 e 3500 ms, então o alvo central desaparecia e um quadrado preenchido de vermelho à esquerda ou à direita da tela era acionado por 1000 ms. O alvo de fixação central reapareceu, sinalizando o início da próxima tentativa. Um total de 24 sacadas de 20° de amplitude foram eliciadas: 12 sacadas foram centrífugas e as outras 12 foram centrípetas e foram apresentadas aleatoriamente. Analisamos apenas as sacadas centrífugas. Durante a execução das tarefas visuais, o sujeito estava em pé em uma plataforma e os movimentos dos olhos e a postura foram registrados simultaneamente. Gravação postural Para medir a estabilidade postural, foi utilizada uma plataforma (princípio do strain gauge) composta por dois tamancos dinamométricos (Standards da Association Française de Posturologie, produzido pela TechnoConcept, Céreste, França). As excursões do centro de pressão (COP) foram medidas durante 25,6 segundos; o equipamento continha um conversor analógico-digital de 16 bits. A frequência de amostragem do COP foi de 40 Hz. As medidas posturais foram realizadas na condição Standard Romberg: os calcanhares foram colocados quatro centímetros de distância e os pés posicionados simetricamente em relação ao eixo sagital do participante em um ângulo de 30°. Antes de executar a medida postural para cada criança, o programa pedia para somar o peso, o tamanho e o tamanho do sapato. A análise postural leva em consideração esses dados individuais. Para cada tarefa visual foram feitas duas gravações posturais sucessivamente. A ordem das tarefas visuais variou aleatoriamente entre os sujeitos. As sessões experimentais ocorreram em uma sala escura para evitar que a criança fixasse outros estímulos. Os sujeitos foram colocados a 60 cm de distância da tela, onde as tarefas visuais foram apresentadas ao nível dos olhos. Os sujeitos foram solicitados a ficar em pé sem mover o corpo e com os braços ao longo do corpo. As crianças foram orientadas a não mover a cabeça durante as tarefas visuais. Gravação do movimento dos olhos Durante o registro postural, os movimentos oculares (fixação ou sacadas horizontais) foram registrados de forma binocular por um sistema não invasivo utilizando câmera infravermelha e espelho; a posição horizontal e vertical dos olhos foram registradas independentemente e simultaneamente para cada olho com o Mobile EyeBrain Tracker (Mobile EBT®, e(ye)BRAIN, www.eye-brain.com), um dispositivo de rastreamento ocular aprovado pela CE para aplicações médicas. A frequência de gravação foi configurada para 300 Hz.

	A calibração foi feita no início das gravações dos movimentos oculares quando o sujeito já estava na plataforma. A calibração consistiu em uma sucessão de pontos vermelhos (diâmetro 0,5 graus) apresentados aleatoriamente na tela seguindo uma grade de 13 pontos. A calibração foi calculada para um período de fixação de 250 ms para cada ponto (ver Lions et al. [31] para detalhes). A tarefa começou imediatamente após a calibração.
BAO *et al.*, 2015	Um sistema de rastreamento de movimento eletromagnético foi usado para medições contínuas da distância de trabalho e declinação da cabeça dos sujeitos enquanto eles estavam jogando videogame ou lendo ou escrevendo em uma mesa durante 3 meses.
BAO, J. *et al*., 2016	Antes das medidas de postura, uma fotografia da criança foi tirada para medir o possível desvio para baixo da moldura. A distância de leitura, a inclinação da cabeça e os ângulos do olhar ocular foram registrados continuamente a 15 Hz com um sistema de rastreamento de movimento eletromagnético (Fastrack, Polhemus, EUA) que é comumente usado para medições de postura de perto. Os dados relacionados à leitura de uma página inteira foram usado para as análises. A distância de leitura foi definida como a distância da base do nariz da criança ao centro de cada linha. O ângulo de inclinação da cabeça foi definido como o ângulo no plano sagital entre a cabeça e a posição vertical ereta. O ângulo do olhar ocular foi definido como o ângulo no plano sagital entre a linha normal da cabeça e a linha de visão da criança e foi corrigido para os efeitos prismáticos das lentes. Para ambos os ângulos, os valores positivos corresponderam à inclinação da cabeça para baixo ou ao olhar ocular. Os efeitos prismáticos verticais foram calculados com base na lei de Prentice20 para SVLs e com base nos efeitos prismáticos dos PALs ao longo da linha do meridiano, fornecidos pelo fabricante da lente. Os poderes de adição dos PALs foram calculados com base na distribuição de energia ao longo da linha do meridiano em função do ângulo do olhar ocular fornecido pelo fabricante da lente. Os efeitos prismáticos verticais e os valores de adição foram ajustados para o desvio para baixo do quadro.
BARRY, KÖNIG, 2003	Uma história sucinta de cada criança (doenças oculares conhecidas, uso de óculos, tratamento oftalmológico atual) foi coletada dos pais no formulário de consentimento. As crianças foram recrutadas independentemente de sua história. As crianças com ambliopia já tratadas foram verificado por meio da comparação dos prontuários oftalmológicos com as informações fornecidas pelos pais. Para essas crianças, o padrão ouro explicado nos parágrafos a seguir foi classificado como “negativo”, uma vez que já haviam sido tratadas. Eles foram excluídos da amostra para o cálculo da especificidade da triagem, a fim de evitar um viés para falsos “positivos”. A triagem ortóptica foi realizada por cinco ortoptistas experientes e consistiu em quatro itens. Os resultados podem ser classificados como "positivos" (qualquer patologia), "negativos" (dentro dos limites normais) ou "inconclusivos" (cooperação insuficiente ou obscuro, resultado limítrofe) com os seguintes critérios: -Inspeção do segmento anterior do olho, "positivo": qualquer anomalia orgânica macroscópica potencialmente ameaçadora da visão, exceto desalinhamento ocular ou distúrbio da motilidade ocular

	-Cobertura unilateral e alternativa, e testes de descoberta de perto e à distância, "positivo": estrabismo manifesto ou fusão instável ao descobrir -Exame da motilidade ocular e postura da cabeça, "positivo": qualquer anomalia detectável -Teste de acuidade visual monocular não corrigido com o teste de optótipo único Lea a 3 metros / 10 pés (livro de símbolo único No 2506, Precision Vision, Villa Park, IL, EUA) e um tapa-olho, "positivo": acuidade visual £ 0,4 (10 / 25), OU se a diferença de linha> 1 linha e acuidade visual no pior olho for igual a 0,5 (10/20) a 0,63 (10/17) (L Hyvärinen, Lea Test Ltd, Helsinque, Finlândia, comunicação pessoal, 10 de outubro de 1998) 0,23. A população do estudo foi reexaminada no jardim de infância após 3-6 meses por um ortoptista diferente (fase II) com um limiar mais exigente para acuidade visual monocular não corrigida de> 0,63 (10/17) em qualquer olho para passar no exame (ou seja, para ser classificado como “sem referência”). As crianças que atingiram apenas 0,5 (10/20) ou 0,63 (10/17) em qualquer um dos olhos foram classificadas como “limítrofes”, o que implicou em encaminhamento para fins de padrão ouro. Os outros resultados do exame ortóptico foram os mesmos da fase I. de triagem. O ortoptista na fase II estava mascarado para os resultados na fase I. No entanto, o ortoptista na fase II tinha as mesmas informações de história que na fase I. A acuidade visual inicial foi de 0,4 (10/25). Para passar uma linha, três dos quatro símbolos (3/4) devem ser identificados corretamente. Se a criança hesitou ou aparentemente adivinhou sem se concentrar nos símbolos, ou identificou apenas dois símbolos corretamente - por exemplo, porque não estava familiarizada com o teste de escolha forçada, foi mostrado outro símbolo, exceto para o círculo / "bola". Então, três símbolos corretos de cinco (3/5) foram aceitos para passar a linha com a acuidade visual final daquele olho. Para completar, mencionamos que a acuidade visual corrigida também foi medida se as crianças trouxeram seus óculos e foram cooperativas o suficiente para serem testadas uma segunda vez após o teste de acuidade visual não corrigido. No entanto, uma vez que todas as crianças deviam ser examinadas nas mesmas condições, e independentemente da história, a medição da acuidade visual corrigida não foi usada para fins de estudo, mas sim para ser capaz de informar os pais da acuidade visual corrigida de seus filhos, ou seja, para razões éticas. Para economizar tempo, o teste de acuidade visual de um olho foi descontinuado quando 1,0 (10/10) foi atingido. Caso contrário, os critérios de teste de acuidade visual seguiram as recomendações das instruções do usuário do fabricante. O teste de acuidade visual seria realizado sob condições variáveis de iluminação interna devido à estação e ao clima. Portanto, os ortoptistas foram orientados a ajustar as cortinas e a sentar as crianças de forma a evitar luz solar direta e contrastes elevados em caso de sol forte; se o nível de luz fosse baixo, uma lâmpada reflectora de halogênio de 150 W protegida por vidro portátil era usada para iluminar o local de onde o teste de acuidade visual foi mostrado. Em 26 creches, o nível de luz ambiente foi monitorado com um radiômetro (Fotômetro Universal, Hagner, Solna, Suécia). Verificou-se que

	este procedimento envolvia níveis de luz fotópica (todas as medições acima de 10 cd / m2, média de 132 cd / m2). Para melhorar a cooperação, foi solicitado ao pessoal do jardim de infância que treinasse as crianças para o teste de acuidade visual, com fotocópias dos símbolos Lea. Os pais foram convidados a não estar presentes no jardim de infância durante as sessões de exame. No texto a seguir, os resultados do exame ortóptico "positivos" e "negativos" também foram rotulados como "conclusivos", em oposição aos resultados "inconclusivos". Se a triagem ortóptica (fase I) resultou em "nenhuma referência" ou "inconclusiva" e o exame ortóptico (fase II) resultou em "nenhuma referência", então o padrão ouro foi definido como "negativo". Se algum item do rastreamento ortóptico na fase I fosse "positivo", a criança era encaminhada para um exame oftalmológico completo; da mesma forma, se no exame ortóptico (fase II) a colaboração fosse insuficiente para que os achados fossem classificados como "inconclusivos" ou se a criança estivesse ausente, a criança também era encaminhada ao oftalmologista. A aplicação deste procedimento significava que qualquer anomalia visual detectada no jardim de infância tinha que ser confirmada por um exame oftalmológico. Se o resultado de um exame oftalmológico foi "positivo", o padrão-ouro foi definido como "positivo", ou se o resultado foi "negativo", o padrão-ouro foi definido como "negativo". Para verificar o cumprimento dos pais, um rigoroso acompanhamento de contato, por correio e telefone, foi realizado de forma sistemática e, se necessário, repetidamente dentro de um ano após o exame ortóptico de fase II. Além disso, foram coletados relatórios de exames oftalmológicos de todas as crianças atualmente vistas por um oftalmologista (independentemente deste estudo). Um relatório de exame padronizado foi solicitado ao oftalmologista que continha acuidade visual corrigida e não corrigida, refração cicloplégica, motilidade ocular e alinhamento ocular avaliado por teste de cobertura, estereopsia, exame de fundo de olho e comportamento de fixação retinal, bem como informações sobre o tratamento, se iniciado.
BARRY, KÖNIG, 2003	Marcadores infravermelhos (Optotrak, NDI) foram colocados em marcos anatômicos e os pacientes foram pedidos para caminhar ao longo de um caminho de dez metros sob três condições: desobstruído, obstáculo único ou obstáculo duplo. Esses testes foram realizados em duas condições de iluminação: Full (simulando a iluminação padrão do escritório) e Low (simulando um corredor escuro iluminado por luzes noturnas). A tarefa secundária envolveu cada sujeito selecionando aleatoriamente um dos quatro pequenos discos circulares coloridos no início do teste de um saco de pano. Uma vez selecionados, crianças e adultos foram solicitados a identificar a cor correta do disco, passando o disco para um assistente de pesquisa que acompanhou todos os participantes. Os indivíduos foram então instruídos a iniciar o teste de caminhada. Ao final da passarela, eles receberam o disco colorido pelo auxiliar de pesquisa e foram solicitados a colocá-lo em uma das quatro caixas coloridas que correspondiam à cor do disco. O assistente de pesquisa caminhou um pouco atrás e para o lado direito de cada sujeito e segurou o disco durante a tentativa de caminhada para evitar possíveis adaptações à locomoção

	simplesmente como resultado de andar com o disco na mão. A análise qualitativa do trabalho piloto indicou que este era um meio eficaz de induzir uma marcha mais normal para as criança
BOWER *et al.*, 1994	Foi usado quesionários e telefonias para acompanhar frequência, duração, precipitação e fatores associados do ataque desses 14 pacientes. Foi também questionado (perguntando ou por questionários) seus sintomas, possíveis ataques isquêmicos transitórios, AVC, outros eventos vasculares e epilepsia.
CASTRO, F. A. *et al*., 2005	No exame oftalmológico, foi examinada a PVC inclinada e acuidade visual, também examinada se a lentes dos óculos em uso estavam riscadas. Foi realizado testes de cobertura simples e alternado. E também foi realizado testes de rotações oculares, biomicroscopia e fundoscopia também não mostraram alterações. Foi também realizado refratometria sob cicloplegia e teste de lentes.
CHEN *et al*., 2019	The Brain Recovery Project, uma organização sem fins lucrativos 501 (c) (3) dos EUA que atende famílias de pacientes que se submeteram a cirurgia de epilepsia na infância (brainrecoveryproject.org), enviou um e-mail uma vez para sua lista de mala direta em agosto de 2017, que inclui famílias internacionais, contendo uma descrição do estudo, um convite para participar e o link da pesquisa para os pais de crianças que fizeram hemisfério cerebral e concordaram em ser contatados para estudos.As famílias tiveram 3 meses para responder à pesquisa e a análise dos dados foi iniciada em novembro de 2017. Informações demográficas, incluindo idade, sexo, idade de início da epilepsia, causa da epilepsia, idade em que o paciente foi submetido à cirurgia e lado da hemisferectomia, foram coletadas. A função visual foi avaliada pelo relato dos pais sobre a presença de defeitos de campo periférico e mecanismos compensatórios (ou seja, desalinhamento ocular e postura anômala da cabeça). Para perguntar especificamente sobre os defeitos do campo visual, os pais foram questionados se eles haviam notado alguma dificuldade com a visão periférica ou batendo nas paredes. Além disso, os participantes foram questionados se a criança tinha teste de campo visual, embora não tenha sido especificado se isso foi realizado por um médico ou outro tipo de profissional. Os participantes foram questionados se o desalinhamento ocular era constante, quando começou, e se tapa-olho, cirurgia ou toxina botulínica foram feitos para corrigir o desalinhamento. Com relação ao estrabismo, a representação fotográfica de cada tipo de estrabismo foi incluída na pesquisa (eApêndice). Eles também foram questionados se a criança inclina a cabeça e quando a inclinação foi percebida pela primeira vez. Para torcicolo, os pais foram questionados especificamente sobre as variações de inclinação e direção da cabeça. Sempre que possível, as representações visuais foram usadas na pesquisa para garantir que os participantes da pesquisa pudessem entender as perguntas.
COSTA, LOPES, NAKANAMI, 2014	Foi utilizado o psicofísico Lea Grating Acuity Test® modelo 251300). Nesse teste, a criança detecta e direciona o olhar para discos com ou sem alto contraste visual. O equipamento inclui quatro discos com cor cinza liso de um lado e linhas paralelas preto e branco do outro, que possuíam as seguintes frequências espaciais: 0,5 ciclo por grau de ângulo visual (cpg), 2 cpg, 4 cpg e 8 cpg. Os discos têm 20 cm de diâmetro e tanto o lado padronizado quanto o cinza são mostrados simultaneamente

	para as crianças. O objetivo do teste é determinar o número de discos que a criança é capaz de identificar. A avaliação da acuidade visual e da postura da cabeça foi realizada no mesmo dia e em duas ocasiões distintas, com e sem o correto alinhamento postural da cabeça. As crianças afastaram-se 30 cm do fio de prumo, com os lóbulos das orelhas e os acrômios direito e esquerdo visíveis. Os discos foram mantidos a uma distância de 50 cm da criança. A câmera foi posicionada em um tripé, a 80 cm de altura e 80 cm de distância do fio de prumo, para o registro das medidas. Na visão anterior, registramos a posição da cabeça que bloqueou o nistagmo e os subsequentes ângulos de inclinação da cabeça durante a realização do Lea Grating Acuity Test®. O teste foi realizado em uma segunda ocasião, após o alinhamento postural da cabeça (alinhando verticalmente a cabeça da criança); a postura da cabeça foi alinhada manualmente pelo fisioterapeuta e pelo cuidador da criança, e os parâmetros de distância aplicados foram os mesmos utilizados durante o teste realizado sem o correto alinhamento postural da cabeça. Para análise quantitativa da postura de cabeça, as imagens foram analisadas no software Fisiologic®; os pontos destacados foram definidos e os ângulos formados entre os pontos anatômicos do tronco e a posição vertical da cabeça foram registrados para comparação entre as duas situações de teste, melhorando a validade dos dados.
DE LA GARZA-RAMOS *et al.*, 2016	Por ser uma revisão retrospectiva, foi realizado uma revisão no banco de dados Nationwide Inpa- tient Sample (NIS) de 2002 a 2011, o maior banco de dados de pacientes internados nos Estados Unidos. O NIS contém informações de pacientes internados de uma amostra de 20% de hospitais não federais em todo o país, o que corresponde a mais de 8 milhões de internações por ano (http://www.hcup-us.ahrq.gov/ nisoverview.jsp). Ele usa os códigos da Classificação Internacional de Doenças, Nona Edição para caracterizar diagnósticos, procedimentos e complicações. Foram identificados pacientes com diagnóstico de alta de escoliose idiopática (737,30) ou escoliose idiopática infantil progressiva (737,32). Pacientes com mais de 18 anos, que não estão passando por fusão espinhal (códigos 81.04-81.09) e que têm internações não eletivas foram excluídos, perda visual pós-operatória foi identificada usando os seguintes códigos: perda visual súbita não especificada (368,11), neuropatia óptica isquêmica (377,41), cegueira cortical (377,75) e oclusão vascular da retina (362,3, 362,30, 363,31 e 362,35). Outros dados coletados incluíram idade do paciente, sexo, raça, condição de seguro, parâmetros operatórios, tempo de internação e mortalidade hospitalar .
DE VARGAS ROMERO *et al.*, 2020	Foram realizadas triagens auditivas (vias aéreas), visuais (Escala de Snellen) e de linguagem, triagem de inteligência não verbal-R25 e impedanciometria. Todos os alunos foram submetidos à avaliação do equilíbrio corporal por meio dos testes oculomotores de Vectoeletronistamografia (VENG) e Potencial Evocado Miogênico Vestibular Cervical e Ocular (cVEMP & oVEMP). A leitura foi avaliada por Reading of Isolated Words-RIW [12], Reading Fluency Test-RFT [13] e Assessment of Reading Comprehension-RC [14]. Uma avaliação proposta na leitura de Palavra isolada - RIW é composta por 59 estímulos, divididos em 3 listas, uma das

	palavras regulares (19), uma das palavras irregulares (20) e uma das pseudopalavras (20). Peça ao aluno que leia em voz alta ou incentive o que é apresentado, ou o mais rápido possível, sem cronômetro ou tempo. A leitura foi gravada (aplicativo Splend Apps) e posteriormente transcrita. Para cada estímulo lido corretamente, um (01) ponto foi atribuído. Foi utilizado o critério "anos completos de estudo para escola pública" [12]. O Teste de Fluência de Leitura-RFT consiste em 60 palavras. Para sua aplicação, solicitou-se ao aluno que lesse em voz alta as palavras do cartão da esquerda para a direita, o mais rápido possível, pois o tempo seria limitado. Foi utilizado o cronômetro programado para 30 s. A leitura foi gravada (aplicativo Splend Apps) e posteriormente transcrita. Foi atribuído um (01) ponto a cada palavra lida corretamente, com desempenho entre zero e 60 pontos. Para avaliar a Compreensão de Leitura Textual - RC, o aluno foi orientado a ler um texto intitulado de aproximadamente 200 palavras, e a seguir responder a 10 questões de múltipla escolha, cinco das quais relacionadas à memória para eventos e fatos descritos na própria história (literal questões) e cinco relacionadas à compreensão inferencial (questões inferenciais). É atribuído um ponto a cada questão respondida corretamente, contando-se o valor total no CR e em cada tipo de questão (literal e inferencial). Para a realização das provas oculomotoras VENG, foi utilizado o sistema computadorizado da marca Contronic, modelo Nistagmus, versão 5.1, que realiza a avaliação vestíbulo-oculomotora por meio de um arranjo triangular de eletrodos colocados próximos aos olhos. Os testes foram realizados calibração horizontal e vertical, horizontal e vertical aleatória sacádica, nistagmo espontâneo com olhos abertos e fechados, nistagmo direcional superior, inferior, direito e esquerdo, nistagmo optocinético e rastreio pendular horizontal e vertical. Os resultados foram considerados para normalidade [15] ou variação. Para avaliação do potencial evocado miogênico vestibular cervical e ocular (cVEMP e oVEMP, respectivamente), foi utilizado o equipamento Contronic modelo ATC Plus versão 2.1, que captura os reflexos saculocólico (ipsilateral) e utrículo-ocular, com estímulo auditivo de 500 Hz toneburst, 5 ciclos, envelope de Blackmann, a 118 dBNA (Hearing Level), a uma taxa de 5,1 estímulos / seg com filtros passa-alta de 5 Hz e passa-baixa de 1000 Hz, polaridade alternada e gravada em janela de tempo de 50 ms. Foram apresentados 100 estímulos, com duas repetições. Para o cVEMP, o aluno permaneceu sentado com a cabeça voltada para o lado oposto da estimulação, garantindo a contração do músculo esternocleidomastóideo. No oVEMP, o aluno permaneceu sentado olhando para cima, garantindo a contração do músculo orbicular inferior. No cVEMP, foram registradas as latências em milissegundos do primeiro pico positivo e do primeiro pico negativo, denominados P13 e N23, respectivamente. A amplitude em microvolts (uV) entre esses dois picos também foi registrada. No oVEMP, as latências em milissegundos do primeiro pico negativo e do primeiro pico positivo, denominados N10 e P15,

	respectivamente, foram registradas. A amplitude em microvolts (uV) entre esses dois picos foi registrada. Para classificação dos resultados do estudo de correlações, os escolares foram divididos em três grupos: 1. Escolares com ausência de uma ou mais latências no cVEMP ou oVEMP (N = 4); 2. Escolares com todas as latências presentes no cVEMP e / ou oVEMP, mas fora do desvio padrão máximo (Máximo = Média + 1DP) ou mínimo (Mínimo = Média - 1DP) (N = 11); e 3. Escolares com presença de todas as latências no cVEMP e oVEMP e valores dentro do desvio padrão (entre mínimo e máximo) (N = 12). As classificações nas avaliações de leitura foram baseadas nos escores propostos para RIW [16] e para RC [17]. A fluência de leitura foi apenas quantificada, não classificada. Todos os dados foram registrados no programa Excel e as análises descritiva e inferencial foram realizadas no software Statistica 9.1. A normalidade dos dados foi estudada pelo teste de Shaphiro-Wilk, que indicou distribuição não normal dos dados. Os resultados foram comparados estatisticamente pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, e as correlações foram estudadas por meio de Spearman (dados ordinais). Para todos os testes foi considerado nível de significância de 5%.
ERKAN TURAN *et al.*, 2017	Os prontuários médicos de pacientes que apresentaram quaisquer sintomas oftalmológicos durante um período de 6 meses foram avaliados prospectivamente. Ao todo, 2.710 pacientes (1.492 mulheres e 1.218 homens) com idades entre 6 meses e 91 anos foram incluídos no estudo. Cada paciente foi submetido a avaliação oftalmológica completa.
HALLEMANS *et al.*, 2011	A marcha foi registrada usando um sistema de câmera infravermelho automatizado (Mcam 60, 6 câmeras, 120 Hz, erro de medição ± 1,025 mm; Vicon, Oxford, Reino Unido). Os marcadores foram colocados sobre o acrômio, incisura jugular do esterno, processo xifóide do esterno, C7, T10, espinha iliaca superior anterior, marcador sacral (a meio caminho entre as espinhas ilíacas superiores posteriores), marcador de coxa, epicôndilos femorais laterais, varinha tibial marcador, maléolo lateral, calcâneo e cabeças do segundo metatarso de acordo com a configuração do marcador Plug-In-Gait®
HAVERTAPE, CRUZ, 1998	Na maioria dos casos, as crianças foram reprovadas no exame de visão escolar, com uma postura acentuada de cabeça para baixo e para a fixação de perto e à distância, que era elinada com a oclusão de qualquer um dos olhos. Foram submetidos a refração cicloplégica, teste de tropia, exame de visão escolar, teste Titmus. Usaram óculos por um tempo e depois voltaram a ser examinadas suas condições visuais e alinhamento da cabeça.
HERTLE, ZHU, 2000	Características clínicas, dados de oculografia infravermelha e tratamentos médicos e cirúrgicos foram inseridos em um banco de dados para análise. A oculografia foi realizada em todas as pacientes de acordo com um protocolo padrão, e os dados foram armazenados e analisados off-line. A etiologia da postura anômala da cabeça foi determinada com informações clínicas e oculográficas.
HOYT, 1987	Não se aplica

JAYAKARAN *et al*., 2021	Para desenvolver nossa lista de termos de pesquisa, três autores (WA, AM, MW) trabalharam em colaboração com um bibliotecário de assunto e realizaram uma breve pesquisa na literatura em cada uma das bases de dados usando as principais palavras-chave e cabeçalhos de assunto (estrabismo E organização sensorial OU equilíbrio postural). Os resultados foram classificados por relevância antes de realizar uma breve pesquisa por palavra-chave e título de assunto dos primeiros 10 artigos em cada base de dados. O conjunto inicial de termos de pesquisa foi desenvolvido a partir daqui. A estratégia de busca final foi preparada em consulta com o autor sênior (PJ) e o bibliotecário do assunto. Uma ampla pesquisa da literatura foi realizada de forma independente por dois pesquisadores em junho de 2019 nas seguintes bases de dados: Medline, AMED, Embase, Scopus, a biblioteca Cochrane, Web of Science, CINAHL, Clinicalkey e SPORTdiscus. Os bancos de dados foram monitorados eletronicamente para publicações adicionais até setembro de 2019. Durante o processo de seleção de resumos, tornou-se evidente que 'estrabismo' e 'estrabismo' eram comumente usados como palavras-chave nos estudos reunidos. Desse modo, uma pesquisa adicional foi realizada incluindo esses termos para garantir uma pesquisa inicial abrangente. Embora uma citação adicional tenha sido encontrada nesta pesquisa (Scopus e PubMed), isso não era relevante para o foco da revisão. Todos os estudos relevantes identificados nas pesquisas de banco de dados foram extraídos para o software de gerenciamento de referência Endnote X7. Três autores (UF, KH, MW) fizeram a triagem colaborativa dos artigos usando uma abordagem de triagem passo a passo. Isso envolveu a remoção de duplicatas, seguido pela triagem dos títulos dos artigos, resumos e texto completo. Ao término do processo de triagem inicial, foi realizada uma triagem secundária dos resumos e textos completos antes de se chegar à lista final de artigos. Quaisquer discrepâncias que surgiram no processo de seleção foram discutidas entre os autores. Discrepâncias não resolvidas foram discutidas com o autor sênior (PJ) para chegar a um consenso sobre a lista final de publicações a serem incluídas na revisão. As informações bibliográficas dos artigos incluídos foram pesquisadas manualmente em busca de outros recursos relevantes. Avaliação do risco de viés Dois autores (UF, KH) avaliaram independentemente a qualidade metodológica dos estudos incluídos, usando o índice de qualidade de Downs and Black modificado. O autor sênior (PJ) discutiu quaisquer discrepâncias na avaliação entre os dois revisores para chegar a um consenso. O questionário Downs and Black é relatado como uma ferramenta de avaliação de qualidade válida e confiável em sua forma original para estudos randomizados e não randomizados. Esta lista de verificação cobriu aspectos de validade interna (enviesamento e confusão), validade externa e poder estatístico Uma versão modificada do questionário foi empregada para a presente revisão sistemática com base na natureza do estudo. O questionário original é composto por 27 itens, no entanto, apenas 16 itens relevantes (itens 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 16, 18, 20, 21, 22, 25, 27) foram selecionados para ser usado nesta revisão. Os 11 restantes relativos a intervenções e tratamento foram excluídos. Extração de dados

	Três pesquisadores (WA, AM, MW) extraíram em colaboração os dados bibliográficos e demográficos da lista final de artigos incluídos em um modelo predefinido do Excel. As informações extraídas incluíram: estudo e detalhes do participante, como título, autor, desenho do estudo, país de publicação, tamanho da amostra, idade média dos participantes e faixa etária, o método / equipamento usado para medir objetivamente o desempenho do equilíbrio e as medidas de resultado. A extração de medidas de resultados também incluiu os testes de equilíbrio postural e detalhes de várias condições sensoriais. Para estudos que apresentavam resultados em formato de gráfico sem referência a valores numéricos, uma estimativa numérica foi determinada usando a ferramenta de medição integrada no Adobe Acrobat. Os dados de cada artigo foram extraídos por dois pesquisadores separados de forma independente para garantir um processo de extração completo. Uma média foi calculada onde pequenas discrepâncias existiam entre os dados estimados pelos dois revisores.
KIZILTAN ELIACIK, ELIACIK, 2021	Os participantes foram submetidos a exames odontológicos e oftalmológicos completos. Após o exame oftalmológico, as estéreo acuidades foram avaliadas por um estéreo teste Titmus a 40 cm.
KOENRAADS *et al.,* 2014	Coleção de dados Os prontuários dos pacientes foram analisados retrospectivamente. As características demográficas e clínicas coletadas consistiram de gênero, etiologia da epilepsia, idade de início da epilepsia, tipo e frequência das crises, idade na hemisferectomia, duração da epilepsia até a hemisferectomia, lado da hemisferectomia, complicações pós-operatórias, ausência de convulsão e número de investigações de acompanhamento. A etiologia da epilepsia foi classificada como desenvolvimental, adquirida estável ou progressiva.5,20 A liberdade das crises pós-operatórias foi registrada até a consulta oftalmológica final. Foram coletadas informações clínicas pré e pós-operatórias sobre o estado de desenvolvimento, função visual, postura da cabeça e alinhamento ocular. As pontuações do quociente de inteligência (IQ) ou índice de desenvolvimento mental (MDI) foram obtidas a partir de investigações neuropsicológicas antes e 1 ou 2 anos após a hemisferectomia. Correspondendo à sua idade e nível cognitivo, as crianças foram avaliadas usando as versões holandesas das Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil e Infantil, Escalas McCarthy de Habilidades Infantis, escala de desenvolvimento de Groningen, teste de inteligência Stutsman para bebês, Snijders-Oomen não-verbal Teste de Inteligência ou Escalas de Inteligência Wechsler. Se o desenvolvimento mental não pudesse ser determinado com mais precisão do que "abaixo do índice de desenvolvimento mental fornecido pelo manual", um quociente de desenvolvimento (QD) foi calculado.20 Função visual O resultado visual incluiu informações sobre fixação visual, acuidade visual, campos visuais e discos ópticos. A melhor

	fixação visual pré-cirúrgica e pós-cirúrgica foi observada. As medidas de acuidade visual refletem a visão central, fornecida pelo centro de aproximadamente 2 graus de largura da região macular da retina, também conhecida como fóvea. Essas medidas foram realizadas com o Teller Acuity Carts, o Cardiff Acuity Test, o Kays / Amsterdam Picture Chart ou o Snellen Chart, correspondendo à idade e cooperação da criança. A melhor acuidade visual corrigida pré e pós-operatória no teste mais alto aplicável foi documentada em crianças com mais de 3 anos de idade. As avaliações de crianças com idade menor foram excluídas, uma vez que neste grupo específico de crianças com dano cerebral, em nossa experiência, a falta de cooperação resulta em valores de acuidade visual muito baixos, o que se esperava que influenciasse fortemente a confiabilidade dos resultados. Os valores foram convertidos em LogMAR (Logaritmo do Ângulo Mínimo de Resolução), em que 0,2 a 0,1 LogMAR representa visão normal, 0,2–0,5 LogMAR deficiência visual leve (VI), 0,6–0,9 LogMAR moderado VI, 1,0–1,3 LogMAR grave VI , 1,4-1,7 LogMAR VI profundos, e 1,8-2,0 LogMAR (quase) cegueira, de acordo com a 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças.21 Presença de uma fixação visual continuamente presente e um (quase) normal visão, ou seja, visão normal ou deficiência visual leve, foi considerada um bom resultado visual. As medidas pré e pós-operatórias do campo visual foram, dependendo da idade e participação da criança, feitas por meio do teste comportamental de campo visual (teste BEFIE) 22 a partir da idade pré-verbal ou com estática convencional padrão (Peritest / Humphrey Field Analyzer) ou cinético (perímetro de Goldmann) testes de campo nas crianças mais velhas. Os discos ópticos foram avaliados por meio de fundoscopia dilatada por um oftalmologista experiente. Postura da cabeça Observamos se o AHP foi documentado durante o acompanhamento oftalmológico, em que momento o AHP foi descrito pela primeira vez e para que direção a cabeça foi virada. Definimos o AHP como o giro da cabeça ou torcicolo contra-lateral à hemisferectomia, ou seja, em direção ao campo hemianópico. Alinhamento ocular O alinhamento ocular foi avaliado por um ortopista experiente por meio dos reflexos de luz e do cover test. O XT contínuo ou intermitente pode ser ipsilateral ou contralateral à hemisferectomia. Definimos o potencial XT compensatório como uma exodvio do olho contralateral, ou seja, para o lado do campo hemianópico. Notamos o primeiro exame durante o qual este XT contralateral foi documentado. Outras anormalidades do alinhamento ocular, por exemplo, esotropia e XT do olho ipsilateral à hemisferectomia, também foram descritas. Descrições detalhadas de AHP e alinhamento ocular muitas vezes faltavam na revisão retrospectiva dos relatórios de investigações oftalmológicas. Para elucidar ainda mais a origem e função dos possíveis MCs em mais detalhes, prestamos atenção específica na duração e no tempo de ocorrência do AHP e no caráter intermitente do XT contralateral nas oito crianças que visitaram nosso ambulatório após 30 de julho, 2012.

KU *et al*., 2019	Variável de resultado: miopia Com base nos dados de reclamações do National Health Insurance Research Database de 2008 a 2013, a miopia prevalente foi definida como aqueles que tiveram ≥2 reclamações de cuidados ambulatoriais (Classificação Internacional de Doenças, Nona Revisão, Modificação Clínica, [CID-9-CM] como CID 367,1) em 2008 ou 2009. Miopia de incidente foi definida por aqueles que tiveram ≥2 solicitações de atendimento ambulatorial durante o período de acompanhamento de 4 anos (2010-2013) após excluir os casos prevalentes. De acordo com os Regulamentos de Implementação que regem os exames de saúde para alunos do ensino fundamental e médio em Taiwan, 20 no início de cada ano acadêmico (de setembro de 1 ano a junho do ano seguinte), o exame de visão anual era realizado na escola. Os pais cujo filho (com idade ≥7 anos) não passou no exame oftalmológico foram obrigados pela escola a levar o filho a uma clínica oftalmológica local para exames oftalmológicos regulares. É obrigatório que a documentação do exame assinado por um oftalmologista seja apresentada no posto de saúde escolar. A taxa de conclusão em todo o país para receber avaliação clínica foi de aproximadamente 95% no ano letivo de 2003.21 Variáveis de exposição: Atividades visuais próximas O tempo gasto em 3 tipos de atividades visuais de perto durante os dias de semana e fins de semana foram avaliados, incluindo leitura (incluindo leitura de um livro, revista, história em quadrinhos ou história); uso de computador, Internet e jogos; e frequência escolar intensiva (incluindo fazer lição de casa, tarefas e exames). Os cursinhos são uma forma comum de melhorar o aprendizado acadêmico em Taiwan e envolvem a frequência a aulas particulares fora do sistema escolar regular à noite ou nos finais de semana. Cada tipo de atividade foi avaliada por meio das seguintes questões: “Em média, durante um dia de semana (de segunda a sexta-feira), quantas horas / minutos por dia você se dedica a essa atividade?” e “Em média, durante um fim de semana (sábado e domingo), quantas horas / minutos por dia você se dedica a essa atividade?” O tempo médio de envolvimento em cada tipo de atividade por dia foi calculado da seguinte forma: (5 × 1 dias úteis + 2 × 1 dia de fim de semana) / 7, que foram categorizados em 3 grupos (leitura, <0,5, 0,5-0,9, ≥1,0 horas / dia [h / d]; uso de computador, Internet e jogos, <0,5, 0,5-0,9, ≥1,0 h / d; e frequência escolar do cursinho: <0,5, 0,5-1,9, ≥2,0 h / d), com base em estudos anteriores.22, 23 A validade de conteúdo de todos os itens da National Health Interview Survey foi revisada por painéis de especialistas. Todo o questionário foi então examinado duas vezes no teste piloto.18 A equipe de pesquisa realizou um subestudo para avaliar a confiabilidade e a validade da medida entre 49 alunos do ensino fundamental (masculino / feminino, 29/20; idade média, 10,24 ± 0,43 anos) e seus cuidadores em Taiwan. Os resultados da confiabilidade teste-reteste de 3 dias e da validade concorrente são mostrados na Tabela S1 (disponível em www.aaojournal.org), demonstrando que as propriedades psicométricas dessas medidas são adequadas. A confiabilidade teste-reteste do tempo gasto em atividades visuais de perto com um intervalo de 3 dias foi examinada usando a correlação de Pearson que variou

	entre 0,76 e 0,95 (P <0,001) e testes t de amostras pareadas (todos P> 0,05). A validade concorrente mostrou que os coeficientes de correlação de Pearson entre o tempo gasto em atividades visuais de perto autorreferidas pelas crianças e seus pais / cuidadores, demonstrando uma alta correlação (0,72-0,85) entre os 2 grupos. Isso fornece algumas evidências de confiabilidade e validade dessas medidas. Covariates Com base na literatura anterior, 4, 10, 24 os seguintes fatores potencialmente relevantes foram incluídos como covariáveis: (i) fatores sociodemográficos: sexo, idade (4-6, 7-8, 9-10, 11-12 anos), pais 'nível de educação (ensino fundamental ou inferior, ensino médio e faculdade ou superior), renda familiar mensal (US $; <1000, 1000-1665, 1666-2332 e ≥2333) e urbanização (urbana, suburbana, e rural); (ii) lazer ao ar livre (sessões por semana; <1, 1-2, 3-5 e ≥6); (iii) assistir TV (<2,0, 2,0-2,9, ≥3,0 h / d); e (iv) número de outras doenças oculares (0 vs ≥1), incluindo estrabismo, ambliopia, daltonismo, astigmatismo, doenças da retina e hipermetropia, que foram medidas pelos itens do National Health Interview Survey.
LION *et al.*, 2013	Testes Visuo-Oculomotor As respostas visuo-oculomotoras foram avaliadas com um sistema vídeo-oculográfico (Synapsys, Marseille, França). Este sistema incluiu uma câmera de vídeo padrão montada em óculos de proteção, que permite a gravação dos movimentos dos olhos em tempo real. Os sujeitos foram sentados em uma cadeira em uma sala totalmente escura a uma distância de 1,2 m do centro de uma tela, com a cabeça em posição fixa. Um ponto branco projetado por um projetor de vídeo foi apresentado nesta tela. Os sujeitos foram instruídos a fixar e seguir o ponto tão rápida e precisamente quanto possível com o olho dominante. O movimento do alvo foi controlado por uma forma de onda gerada por computador. Cada sessão começou com uma calibração. Várias tarefas sacadas foram realizadas: os sujeitos foram instruídos a olhar para um ponto de fixação central e, em seguida, após seu desaparecimento, para olhar para um segundo alvo que poderia parecer excêntrico (20 ° à esquerda ou 20 ° à direita) ou central (no meio de a tela [0 °]) de acordo com uma sequência projetada. Três sequências diferentes foram usadas. A primeira sequência (sequência de Freyss) envolveu o aparecimento aleatório do alvo em uma direção conhecida (20 ° à esquerda ou 20 ° à direita). A segunda sequência (ameias alternadas) é uma sequência pseudo-aleatória com direção preditiva (meio ou 20 ° à esquerda ou 20 ° à direita) com uma incerteza temporal. Esta sequência oferece movimento sucessivo do alvo do centro para ambas as extremidades. A terceira sequência (sequência fixa) caracterizou-se pelo desaparecimento regular de um alvo (frequência: 0,30 Hz), que reapareceu 20 ° à esquerda ou à direita. Esta sequência foi caracterizada por um tempo preditivo e direção de aparecimento. Três parâmetros foram registrados. Latência é o atraso de tempo (em milissegundos) entre cada salto alvo e o início da sacada. Velocidade é a velocidade de deslocamento dos olhos (em graus por segundo). A precisão é a razão da amplitude da sacada inicial dividida pela amplitude de deslocamento do alvo vezes 100.

	Para a tarefa de perseguição suave, o sujeito tinha que rastrear um alvo previsível movendo-se horizontalmente e seguindo uma sinusoidal (amplitude: 45 °, frequência: 0,30 Hz). A velocidade média dos movimentos oculares de busca suave para cada participante foi determinada e a razão entre esta velocidade média e a velocidade alvo deu o ganho. Testes Vestíbulo-Ocular Esses testes avaliam as respostas vestíbulo-oculares à estimulação vestibular, registradas por videonistagmografia. Todos os sujeitos foram testados com rotação pendular e provas calóricas que estimulam canais semicirculares horizontais. A prova vestibular rotativa pendular38 consiste na estimulação dos canais semicirculares horizontais por meio de uma aceleração angular no plano horizontal. Os estímulos rotacionais afetam ambos os canais semicirculares horizontais simultaneamente. O sujeito senta-se em uma cadeira montada em uma plataforma giratória motorizada, com a cabeça inclinada para frente em um ângulo de 30 ° para posicionar o canal horizontal em um plano horizontal. A estimulação é feita girando a cadeira na frequência de 0,05 Hz, com amplitude máxima de 180 °. Quatro sequências foram utilizadas. Durante a primeira sequência (sequência reflexo vestibular ocular visual), foram realizadas rotações à luz, sem fixação do olhar, agregando as respostas vestíbulo-oculares de origem vestibular ao reflexo optocinético de origem visual. A segunda e a última sequências foram realizadas no escuro para avaliação do reflexo vestíbulo-ocular (sequências VOR1 e VOR2). A terceira sequência consistiu em uma fixação do olhar (sequência de fixação), onde os participantes foram solicitados a olhar para os polegares colocados juntos e os braços esticados para a frente durante a rotação. O nistagmo horizontal per-rotatório foi caracterizado pela velocidade total máxima de fase lenta (em graus por segundo) e pela preponderância direcional (em graus por segundo). A prova vestibular calórica38,40 é um estímulo não fisiológico do canal semicircular horizontal unilateral. O sujeito foi colocado em decúbito dorsal com a cabeça elevada a 30 ° para posicionar os canais semicirculares na posição vertical. Cada orelha foi irrigada por 30 segundos a uma vazão constante de 125 mL de água sucessivamente a 30 ° C e 44 ° C. A irrigação do conduto auditivo externo com água induz fluxo endolinfático no canal semicircular, criando um gradiente de temperatura no canal. Esses estímulos produzem um nis- tagmo horizontal com componente lento, cuja direção varia com a temperatura da água. A refletividade vestibular, que representa a sensibilidade da entrada vestibular, foi determinada para cada lado pela soma das velocidades máximas de fase lenta obtidas durante a estimulação fria e quente. Então, a refletividade dos lados direito e esquerdo levou ao cálculo da refletividade global. A preponderância direcional também foi calculada
MONACO *et al.*, 2004	As sessenta crianças, escolhidas para o grupo controle, foram selecionadas por meio de pares de procedimentos entre sujeitos atendidos em atendimento odontológico pediátrico e sem desvio mandibular, de forma que cada criança do grupo de estudo tivesse um caso controle de gênero e idade correspondente. Os sujeitos dos grupos estudo e controle foram submetidos ao oftalmologista para avaliação do mesmo operador, que testou a

	convergência ocular com dois testes de convergências. O primeiro avaliou as distâncias (centímetros) do ponto próximo de convergência. O segundo teste avaliou a convergência fusional, uma fonte de luz pontual produzida com uma tocha calibrada a lâmpada e as barras prismáticas de Berens são usadas. As barras prismáticas de Berens aparecem como uma série de prismas de força crescente unidos lado a lado. O raio incidente, emitido do objeto, é desviado para a base do prisma, de modo que a imagem do objeto é exteriorizado em direção ao topo do prisma. O exame diagnóstico consistiu em medir o ângulo de desvio e, em seguida, encontrar o ângulo formado pelos dois eixos visuais ou o ângulo objetivo.39
PAN *et al*., 2020	Todos os participantes foram submetidos a um exame oftalmológico abrangente, conduzido por oftalmologistas treinados e certificados usando protocolos de estudo padronizados. Os participantes do grupo de estudo tiveram diagnóstico de estrabismo e chegaram ao ponto da necessária cirurgia de estrabismo. As radiografias foram avaliadas por meio da radiografia simples ântero-posterior de tórax em pé (câmera Siemens 500 mA, sistema AGFA CR ou sistema Philips DR), que é rotineiramente usada em nossa instituição. As radiografias eletrônicas foram transmitidas para a estação de trabalho por meio do sistema PACS Web Diagnostic 2.1. A magnitude da curvatura torácica no plano coronal foi medida pelo método de Cobb, se uma curva estava presente na vista ântero-posterior da coluna torácica, ou entre Tl e T12, se nenhuma curva óbvia foi observada, após ajuste da escala de cinza para permitir uma visualização adequada da coluna vertebral. Escoliose foi definida como uma curva maior que 10 ° avaliada independentemente por dois dos autores. Cem casos foram escolhidos aleatoriamente para determinar a variabilidade intra e interobservador da medida do ângulo de Cobb coronal; a definição das vértebras finais e a medida do ângulo de Cobb foram repetidas após um intervalo de pelo menos 1 mês para reduzir o efeito da memória nas medidas.
PÄRSSINEN, KAUPPINEN, 2016	Foi realizado três exames anuais com refração cicloplégica subjetiva. A distância de leitura foi medida em cada visita com um acomodômetro Clement Clarke (Essex, Reino Unido). As crianças foram solicitadas a demonstrar sua direção habitual do olhar ao ler na linha de base e nas três visitas anuais de controle. A direção do olhar foi medida com uma escala de ângulo, de modo que se, durante a leitura, os olhos estivessem olhando horizontalmente para frente, o ângulo de leitura era registrado como zero, e se os olhos estivessem olhando para baixo a 45°, o ângulo de leitura registrado era de 45°. A postura da cabeça durante a leitura não foi registrada. A altura na infância foi medida por uma enfermeira da escola durante as três medidas anuais sucessivas, e a altura na idade adulta foi eliciada por questionário. O questionário de base pedia às crianças (juntamente com os pais) que selecionassem uma das quatro alternativas para sua postura habitual de leitura. As alternativas eram as seguintes: sentar, deitar de costas, deitar de bruços e variar a posição. O questionário de base e o questionário utilizado no follow-up 3 perguntaram o tempo médio, até meia hora, gasto em leitura e outros tipos de trabalho próximo, feito fora da escola, separadamente para dias letivos e finais de semana. O mesmo

	questionário também perguntou o tempo médio gasto em esportes e atividades ao ar livre, inclusive no trajeto de ida e volta para a escola. O tempo médio diário em horas despendidas nessas atividades foi então calculado a partir da respostas dadas na linha de base e na visita de acompanhamento de 3 anos. Na infância, 20 sujeitos relataram deitar de costas como sua postura habitual de leitura. Em 17 casos, o endereço postal atual (ano 2015) foi recuperado. Esses indivíduos receberam um questionário e 11 o responderam. O questionário perguntava 1) "Até onde você se lembra, qual era a sua postura de leitura preferida durante a infância?" e 2) "Qual é a sua postura de leitura preferida atualmente?" Dos 11 que responderam, oito responderam que liam principalmente deitados de costas, e três responderam que lêem principalmente deitados de bruços ou de lado. A atual postura de leitura preferida durante o lazer ainda era deitada de costas em cinco casos, enquanto o restante relatou uma postura sentada ou variada. Todos os exames clínicos foram realizados pelo mesmo oftalmologista (autor OP).
PENNELL *et al.*, 2021	Após a aprovação do Conselho de Revisão Institucional (ID: Pro00072384) e antes dos processos de coleta de dados, todos os participantes e seus adultos / responsáveis forneceram consentimento informado por escrito. Durante o recrutamento face a face em cada local (ou seja, amostragem de conveniência), um questionário de informações demográficas e visuais de autorrelato foi preenchido em conjunto por cada participante e seu adulto / responsável. O peso do participante, bem como as alturas em pé e sentado foram avaliados com uma balança portátil e estadiômetro com os pés descalços, respectivamente. Além disso, em pé, o comprimento da perna direita do participante foi medido da espinha ilíaca ântero-superior até a porção mais distal do maléolo medial [47] usando uma fita métrica de vinil flexível. O peso e a altura em pé foram usados para determinar o IMC, que foi subsequentemente convertido em percentis ajustados para idade e sexo e escores z (IMCz) [48] usando lamba (L; poder na transformação Box-Cox para atingir normalidade para assimetria) , mu (M; mediana como medida de tendência central) e sigma (S; dispersão conforme determinado pelo coeficiente de variação generalizado), conforme especificado por Cole e Green [44]. Da mesma forma, as equações específicas do sexo produzidas por Moore e colegas [49] foram usadas para estimar o deslocamento da maturidade. Os participantes foram posteriormente gravados digitalmente completando o TGMD-3 [26]. O TGMD-3 incluiu um ensaio prático sem pontuação antes dos dois ensaios oficiais / pontuados. Antes do ensaio prático, todos os participantes receberam uma demonstração visual de como realizar o salto horizontal. No entanto, se estivesse claro que um participante precisava de esclarecimentos adicionais sobre como realizar o salto horizontal imediatamente após sua tentativa de prática singular (como a acuidade visual poderia ser um fator limitante para a demonstração visual fornecida), técnicas de modelagem apropriadas e aprovadas foram utilizadas (por exemplo, modelagem tátil) [29,50] para ajudar a garantir que o desempenho do salto horizontal foi devido à competência motora e não (por exemplo) à falta de compreensão cognitiva ou visual da tarefa. Nenhuma demonstração visual e / ou técnicas de modelagem foram utilizadas após nenhum dos

	testes oficiais / pontuados. Modificações para administrar o TGMD-3 para jovens com VI foram usadas pro rnata durante o processo de coleta de dados (por exemplo, uma pessoa batendo palmas na frente do participante para orientar a direção do salto) [29]. Além disso, como o TGMD-3 avalia o desempenho naturalista / autêntico das habilidades motoras, os participantes nunca receberam instruções explícitas sobre a) como pular / pousar, nem b) conhecimento dos resultados ou desempenho. No entanto, os participantes receberam a seguinte instrução verbal antes de cada salto horizontal: 'Salte o mais longe que puder!'. Para os fins deste estudo, os dois saltos horizontais pontuados do TGMD-3 foram qualitativamente (por exemplo, sequência de desenvolvimento de pouso SLJ) e quantitativamente (isto é, distância SLJ) avaliados usando software de análise de vídeo (Dartfish, Friburgo, Suíça). No entanto, com exceção da pontuação de salto horizontal TGMD-3 (que era uma pontuação somada das duas tentativas pontuadas), os valores que se alinhavam com a tentativa com o maior SLJ foram adotados para as análises primárias. Por exemplo, se a distância SLJ máxima de um participante ocorreu durante sua segunda tentativa, os seguintes valores da segunda tentativa foram retidos para análise: distância SLJ (m), pontuação da sequência de desenvolvimento de pouso (3-9), pontuação de deslocamento LESS (0-2), estratégia postural de aterrissagem SLJ suplementar / pontuação de intervenção (0–3). Em contraste, a pontuação TGMD-3 foi determinada somando o critério atendido em ambos os ensaios (0–8) [26].
RODRIGUEZ *et al.*, 2001	Os pacientes foram submetidos a exame pré e pós-operatório da função visual pelo oftalmologista de nosso grupo, que permaneceu sem saber dos achados do DTC. A avaliação pré-operatória incluiu a avaliação da acuidade visual, o teste de cobertura e um exame de retina com um oftalmoscópio direto ou uma lente de dioptria de 90 ° e o uso adicional de um oftalmoscópio indireto. Os exames pós-operatórios foram realizados na enfermaria ao lado do leito do paciente nos primeiros 5 dias após a cirurgia. Esse exame incluiu o uso do oftalmoscópio indireto e avaliação da acuidade visual. O exame fundoscópico procurou avaliar os vasos e papilas e identificar exsudatos ou hemorragias na retina que sugerissem os efeitos de microêmbolos. Os achados inequívocos dessas alterações na retina e / ou mudanças na acuidade visual colocaram um sujeito na categoria "anormal" para a função visual. Se houvesse achados anormais, eles eram descritos de acordo com o tipo de lesão. Além disso, o exame pós-operatório determinou se esses achados eram diferentes daqueles encontrados na avaliação inicial. Doppler transcraniano Após a intubação e antes do posicionamento, a testa e o rosto do paciente foram protegidos antes da fixação de uma faixa de plástico personalizada. Após o paciente estar em decúbito ventral, duas sondas Doppler de ondas pulsadas de 2 MHz foram fixadas na faixa da cabeça, direcionadas para as artérias cerebrais médias direita e esquerda. O feixe Doppler foi controlado por alcance através da janela temporal até que o melhor sinal audível representando o tronco do vaso (volume de amostra 7

	mm; ângulo 0 °) fosse obtido. A contagem de microêmbolos foi iniciada 2 minutos antes da incisão e encerrada no momento do fechamento cirúrgico. Os sinais Doppler foram calculados usando análise espectral (filtro passa-alta 150 Hz) por um sistema Doppler comercialmente disponível (Medasonics Inc., Fremont, CA, EUA). Os microêmbolos detectados por Doppler foram contados on-line e os sinais suspeitos foram armazenados no disco rígido do sistema de monitoramento e verificados após a cirurgia por um dos investigadores. Os êmbolos foram definidos como sinais transitórios de alta intensidade (HITS), caracterizados como distúrbios unidirecionais da forma de onda Doppler (duração <300 ms),> 3 dB de intensidade e um som agudo distinto de chilrear (22). Durante a cirurgia, os artefatos acústicos causados pelo eletrocautério ou "batida" dos sinais embólicos foram diferenciados. Sua presença foi cuidadosamente documentada, mas eles não foram incluídos na contagem de HITS. Etapas cirúrgicas Antes de iniciar a investigação, foi obtido consenso entre os cirurgiões participantes para dividir a contagem de HITS pelas várias etapas do procedimento cirúrgico da seguinte forma: dissecção de partes moles; decoração óssea, laminectomia e remoção de faceta; instrumentação; distração e compressão; e enxerto ósseo. Manejo anestésico A anestesia foi induzida com propofol intravenoso (0,5–3,5 mg / kg), sufentanil (0,5 □g / kg) e o relaxante muscular de escolha do anestesiologista. A anestesia foi mantida com infusão de sufentanil (0,2 □g / kg / h) e isoflurano foi titulado para induzir hipotensão deliberada (pressão arterial média 50-65 mm Hg) desde a incisão até a instrumentação cirúrgica. O grau de relaxamento muscular foi decidido pelo anestesiologista individual. A pressão arterial, oximetria de pulso, CO2 expirado, pressão venosa central, fração inspirada de oxigênio (FiO2) e eletrocardiograma foram monitorados continuamente. A perda de sangue e a produção de urina no intraoperatório também foram documentadas. A reposição de volume e o controle do hematócrito e gasometria arterial foram realizados de acordo com o protocolo intra-operatório padrão.
SHIFA *et al.*, 2016	O exame neurológico mostrou fraqueza de membros superiores e inferiores. A ressonância magnética (MRI) da coluna vertebral revelou grande siringomielia estendendo-se do nível C2 - T2. Não houve lesão cerebral associada. Ele foi encaminhado a um centro médico em Joanesburgo, África do Sul, para avaliação adicional e tratamento cirúrgico. A cirurgia foi feita no Centro Médico da África do Sul, relatado como laminectomia C5-C6 com shunt siringo-subaracnoide.No pós-operatório, a fraqueza melhorou nos membros superiores e inferiores. Após o procedimento cirúrgico, o paciente apresentou-se ao Ambulatório de Oftalmologia do Hospital Princesa Marina, com queixa de perda visual do olho direito seguido do esquerdo, com duração de uma semana. O exame oftalmológico revelou percepção de luz com reação pupilar lenta com câmara anterior profunda, faixa normal de pressão intraocular, córnea e cristalino transparentes bilateralmente. O exame do fundo mostrou clara margem do disco óptico, sem edema (relação escavação / disco - 0,4), mácula normal, sem retina ou

	sangramento vítreo em ambos os olhos. A tomografia computadorizada (TC) do cérebro e dos olhos não mostrou nenhuma lesão ocupando espaço no cérebro e nenhum inchaço orbital. Foram realizadas investigações laboratoriais como hemograma completo, VHS, teste de HIV, RPR para sífilis e enzima conversora de angiotensina (ECA) sérica, que foram normais. O paciente foi tratado com comprimido de prednisolona 40mg ao dia. Após duas semanas de terapia com esteróides, a acuidade visual no olho direito era o movimento da mão, enquanto no olho esquerdo contava os dedos a 3 metros. Na terceira semana de sua avaliação, a acuidade visual do olho direito e do olho esquerdo estava contando o dedo de 3 metros e contando o dedo de 5 metros, respectivamente.
SILVESTRINI-BIAVATI *et al.*, 2013	Antes de qualquer pesquisa clínica ser realizada, os pais das crianças que frequentavam as classes selecionadas foram solicitados a fornecer consentimento informado e a preencher uma pesquisa anamnéstica (ou seja, nascimento, hábitos de alimentação com leite materno e / ou fórmula, chupar chupeta ou dedo, dores de cabeça , traumatismo dentário e geral, dores nos músculos da cabeça e pescoço e bruxismo nocturno). O questionário referente a cada criança era então usado em exames clínicos subsequentes para notificar os médicos especialistas sobre quaisquer distúrbios relacionados, auxiliando-os assim na formação de um quadro clínico preciso. Durante essa triagem, cada criança foi submetida aos seguintes exames: 1) dentário / oclusal; 2) ortóptico; e 3) osteopático-postural. Estas investigações foram realizadas na escola por dois dentistas, um ortoptista e um osteopata, sob supervisão pericial de um clínico especialista em Medicina Escolar (da ASL 3, 1º Distrito). O protocolo de exame adotado foi baseado em estudos anteriores [16,17]. Três formulários de avaliação clínica, previamente elaborados, foram utilizados para o registro dos dados dentários, ortópticos e posturais, sendo compilado o prontuário de cada criança. A avaliação postural envolveu inspeção frontal e lateral, investigação durante a flexão do tronco e deambulação, e a observação de qualquer assimetria nos membros inferiores foi feita. As informações dentais coletadas continham detalhes das relações molares e caninas, linha média dentária e facial, sobremordida, relações transversais (presença / ausência de mordida cruzada), maus hábitos, higiene e tratamento ortodôntico em andamento. Os dados ortópticos registrados incluíram aqueles relativos a um teste de cobertura, convergência, dominância ocular e o teste da corda de Brock. Os seguintes testes oculares foram realizados principalmente para determinar as informações posturais: Teste de cobrir / descobrir (CT): O teste foi realizado cobrindo e descobrindo cada olho por vez (por exemplo, com uma mão ou oclusor) enquanto o paciente fixava em um pequeno objeto. O objetivo do teste era determinar qualquer movimento de refixação no olho descoberto. Dessa forma, cada olho foi considerado uma entidade única e quaisquer defeitos axiais (heteroforia) foram detectados pela presença de movimentos de refixação no olho descoberto (dissociação dos olhos direito e esquerdo). Um oftalmologista experiente foi então capaz de quantificar o grau de foria passando um cartão de teste apresentando valores crescentes de dioptria do prisma diante dos olhos até que o movimento de refixação desaparecesse.

	Teste de convergência (TC): O teste foi realizado até a base do nariz para determinar o grau de convergência tônica (dinâmica), fusional e acomodativa. Existem dois tipos de convergência: Convergência dinâmica (sistema de busca suave), que é considerada patológica se os movimentos sacádicos de um olho forem mais lentos do que o outro, o movimento de convergência de um ou ambos os olhos não se completar ou o olho ou olhos se desviarem para fora ao tentar convergir. O desequilíbrio postural resultante dessa condição será maior se o defeito for mais pronunciado em um dos olhos. Convergência reflexiva (sistema sacádico), que parece envolver o sistema sacádico ao invés do sistema de busca, e é considerada patológica se um olho não convergir, parar em trânsito ou se desviar para fora ao tentar realizar a convergência. Se os dois olhos se contradizerem, o defeito de convergência é considerado presente em ambos os olhos. Se o olho hipoconvergente se projeta e aponta para baixo durante a convergência reflexiva, é provável que uma foria ou trofia esteja presente. Teste de dominância ocular: Um cartão com um orifício de 2 cm de diâmetro é colocado a uma distância de 10–15 cm dos olhos do paciente. O paciente é então solicitado a olhar através do orifício para um objeto distante e o olho que obedece automaticamente é o olho dominante. A confirmação da dominância ocular pode ser obtida cobrindo cada olho por vez e repetindo o teste. Sem mover a carta perfurada, o olho dominante será o único capaz de ver o objeto no centro do buraco. Os pais estavam presentes e totalmente informados sobre os achados clínicos. Todos os pacientes aprovaram a inclusão de seus dados neste estudo. A pesquisa relatada no artigo foi realizada em conformidade com a Declaração de Helsinque. A aprovação ética foi concedida pelo Comitê de Ética do Hospital S. Martino - Universidade de Gênova - Instituto Nacional de Pesquisa do Câncer (P.R 21/12). O consentimento por escrito foi obtido após orientação para o estudo.
SIMONEAU *et al*., 2009	Pacientes experimentaram rotações de diferentes direções e amplitudes no escuro e produziram sacadas que reproduziriam suas características espaciais percebidas das rotações (condição vestibular). medindo a precisão do sujeito em produzir sacadas em direção a alvos periféricos memorizados na ausência de rotação do corpo e o ganho de seu reflexo vestíbulo-ocular. Os sujeitos foram presos à cadeira por meio de um cinto de quatro pontas e um apoio de queixo, evitando o movimento da cabeça no tronco durante as rotações. A cadeira foi girada manualmente em torno do eixo vertical usando a alça fixada na parte traseira da cadeira. As rotações foram medidas com um potenciômetro fixado no centro de rotação da cadeira. Uma série de LEDs colocados atrás da cadeira foi usada para exibir a magnitude da rotação da cadeira a ser produzida pelo experimentador para cada tentativa. As magnitudes da rotação de corpo inteiro selecionadas pseudo-aleatoriamente foram de 10 °, 20 ° ou 30 °. A rotação de corpo inteiro foi no sentido horário em metade das tentativas e no sentido anti-horário na outra metade. Houve 8 tentativas para cada possibilidade de rotação.

SYKANDA, LEVITT, 1982	Não se aplica
ULUSOY, AKKAYA S, BATIN, 2020	Os pacientes com EIA foram examinados por um ortopedista experiente. O ângulo de Cobb, aquele que é gerado a partir das linhas traçadas perpendiculares ao topo da vértebra superior e inferior, foi medido conforme descrito anteriormente.15 Pacientes com EIA foram definidos como tendo o ângulo de Cobb maior que 10. O ângulo de Cobb de 25 foi aceito como um valor de limiar importante para a progressão da AIS.16 A gravidade da AIS pode ser classificada de acordo com o ângulo de Cobb como leve para> 10–25, moderada para> 25–40 , e grave para> 40. Exame ocular Todos os participantes foram submetidos a exame ocular, incluindo acuidade visual melhor corrigida pela medição do gráfico de Snellen, medição da pressão intraocular por tonometria de aplanação de Goldmann e avaliação biomicroscópica do segmento anterior e do fundo. Os participantes que apresentavam catarata, glaucoma, estrabismo, história de cirurgia intraocular, tratamento a laser ou qualquer outro distúrbio retinal foram excluídos do estudo. Além disso, foram excluídos os pacientes com EIA que não conseguiam sentar-se no encosto de cabeça por problemas na coluna. O poder de refração do olho foi medido usando um autorefrator / tonômetro Tonoref II (Nidek Co. Ltd., Aichi, Japão). 250 μm 256 μm 277 μm 277 μm 306 μm 320 μm O equivalente esférico (SE) foi calculado como a soma da potência esférica e metade do erro cilíndrico. Uma câmera Scheimpflug (Pentacam HR; Oculus GmbH, Wetzlar, Alemanha) foi usada para as medidas da espessura central da córnea (CCT) e ceratométrica (K). O IOL Master (Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA, EUA) foi usado para medições de comprimento axial (AL). EDI-OCT de domínio espectral (software HEYEX 6.0, Spectralis; Heidelberg Engineering Inc., Heidelberg, Alemanha) foi usado para medir a TC que foi previamente descrita por Spaide et al.18 Sete seções, cada uma compreendendo 100 varreduras médias para melhorar o sinal relação -para-ruído, foram obtidas em um retângulo 5 × 30 que englobava a mácula e o nervo óptico. A TC foi medida como a distância entre a borda externa da linha hiper-reflexiva que corresponde ao epitélio pigmentar da retina e a borda escleral interna. Pontuações de qualidade das varreduras inferiores a 20 foram excluídas das análises. A TC foi medida em cinco áreas da seguinte forma: subfoveal, 750 μm e 1.500 μm de distância horizontal para a fóvea emlado temporal e nasal .
WANG *et al*., 2013	Dois optometristas experientes realizaram os exames oftalmológicos que incluíram história do caso, acuidade visual, teste de cobertura, refração subjetiva, exame de lâmpada de fenda e teste de foria próxima usando o teste de Thorington modificado (Lyon, Goss, & Horner, 2005) em cada sujeito. E o teste foi realizado a uma distância menor de 33 cm. Como a distância de

	trabalho pode depender do tamanho da criança, medimos a altura e a distância Harmon (distância do cotovelo à mão) de cada criança. Como esperado, a altura e a distância de Harmon aumentaram significativamente com o grau (P <0,001). Não houve diferenças de gênero significativas para idade, altura, distância de Harmon ou perto da foria (P> 0,1). Portanto, os dados para meninos e meninas são combinados nos resultados. A porcentagem de quase exoforia, ortoforia e esoforia foi de 47,50%, 37,20% e 15,30%, respectivamente. Antes da leitura, cada criança tinha uma tira de pano rígido de 8 mm fixada verticalmente no lado esquerdo do rosto enquanto a criança segurava a cabeça em pé e olhou para frente. O objetivo da tira é calibrar facilmente a posição vertical da cabeça como uma linha de base para medições de distância e ângulo de leitura. A criança então lê sob três diferentes condições de leitura na seguinte sequência: uma. Um ambiente descontraído em uma poltrona confortável sem escrivaninha ou mesa. Uma escola de leitura sentada em uma cadeira em uma mesa como as usadas nas aulas regulares da escola. Uma condição de leitura / escrita escolar em uma cadeira em uma mesa como aquela nas condições acima. Mas a criança também foi instruída a marcar três caracteres chineses, “的, 地, 得” que apareciam aleatoriamente no texto. Iremos nos referir a essas condições como “ler na poltrona”, “ler na mesa” e “ler / escrever na mesa” ao longo do texto. As alturas das mesas e cadeiras (73,2 e 43,7 cm, respectivamente) foram mantidas constantes para todas as séries e eram muito semelhantes às usadas para alunos de todas as séries nas escolas primárias locais. Em cada condição de leitura, as crianças foram solicitadas a ler silenciosamente histórias chinesas apropriadas para a série usando três tamanhos de fonte diferentes (9, 12 e 14 pt) na fonte Chinese Song. Os textos com diferentes tamanhos de fonte foram fornecidos em uma seqüência aleatória. As crianças lêem cada tarefa por 3 min. Após os primeiros 30 s de leitura, eles foram fotografados do lado esquerdo com uma câmera digital em intervalos de amostragem de 10 s. Cada amostra foi importada para o software ImageJ, onde distâncias de leitura e ângulos de inclinação da cabeça foram determinados usando macros escritas para este projeto. Dez fotografias foram escolhidas aleatoriamente e o valor médio de cada parâmetro foi utilizado para a análise dos dados. Os parâmetros de leitura foram os seguintes: 1Distância de leitura: distância do olho esquerdo ao ponto médio da página (Fig. 1: linha AB). 2Ângulo de inclinação da cabeça: ângulo para a frente e para baixo da cabeça em relação a uma posição vertical da cabeça (Fig. 1: ângulo α) . 3Ângulo do olhar: ângulo vertical do olhar dos olhos em relação à cabeça (Fig. 1: ângulo β). A leitura foi silenciosa em nosso estudo. As crianças lêem cada tarefa por 3 min. O primeiro caractere e o último caractere lido foram marcados e, em seguida, o número de caracteres lidos em 3 minutos foi contado e registrado. A velocidade de leitura foi calculada como caracteres lidos por minuto. ANOVAs de medidas repetidas de múltiplas vias foram usadas para comparar as diferenças médias entre os níveis de

	escolaridade, configurações de leitura e tamanhos de fonte. ANOVAs de uma via foram utilizadas para comparar as médias epidemiológicas básicas e características, como altura, distância de Harmon para cada série. As correlações de Pearson foram usadas para determinar a força da relação entre os diferentes parâmetros de leitura. O software estatístico SPSS 13.0 foi usado para todas as análises. P <0,05 foi considerado significativo. Uma vez que se espera que o tamanho de uma criança influencie a distância de leitura, também normalizamos os dados de distância de leitura para o comprimento do antebraço (a distância de Harmon) de cada criança (Harmon, 1958) para determinar se a distância de leitura aumenta com o nível de série simplesmente devido a uma criança Tamanho e com a distância de leitura normalizada ou relativa (Drobe, Seow, & Tang, 2007) . Após cada sessão de 3 minutos, fizemos aos sujeitos várias perguntas sobre a passagem do texto que eles acabaram de ler, a fim de confirmar que realmente leram e compreenderam o material.
YANG *et al*., 2020	Os dados usados neste artigo são coletados em várias escolas primárias da província de Henan, na China. Os dados são coletados dos alunos da 1ª à 6ª série, incluindo dados medidos do olho dos alunos e seus dados de comportamento. Os dados são coletados para 3112 alunos. A proporção de alunos do sexo masculino é de 57,8%. No entanto, após uma investigação dos dados originais, descobrimos que, embora os dados dos alunos da 1ª série estejam completos, há muitos itens ausentes nos dados dos alunos da 2ª à 6ª série, especialmente os dados de dioptria (RA) . A taxa de falta de cada fator de amostra é de cerca de 15%, a maior é de 40%. Conduzimos a limpeza e integração de dados antes de prosseguirmos para a análise de correlação. A limpeza de dados lida principalmente com todos os tipos de anomalias nos dados originais. Neste artigo, excluímos principalmente alguns outliers irracionais de acordo com a investigação da literatura míope. Para estudar o desenvolvimento visual de adolescentes normais, algumas amostras de ambliopia congênita e algumas amostras com defeitos nos olhos também foram excluídas. A integração de dados consiste em resumir e reunir os dados em diferentes fontes de dados no mesmo armazenamento de dados para armazenamento e gerenciamento unificados. O arquivo CSV é um arquivo de resumo de dados comum para dados médicos, onde integramos todos os dados no mesmo arquivo CSV para que possamos analisar e processar. Além disso, fizemos discretização, dualização, normalização contínua de valor e assim por diante aos dados originais de forma a obter dados válidos que podem ser processados posteriormente.
YOU *et al*., 2016	Exame Os exames oftalmológicos foram realizados por uma equipe clínica composta por 5 optometristas, 2 médicos de saúde pública, 1 oftalmologista, 1 assistente de campo, 1 enfermeira escolar e 1 gerente de estudo. Um experiente médico de saúde pública especializado na prevenção de doenças oculares infantis do Centro de Prevenção e Tratamento de Doenças dos Olhos de Xangai foi nomeado coordenador do projeto e conduziu toda a investigação. Todas as crianças completaram um exame oftalmológico abrangente no início e no acompanhamento de um ano.

	O processo de exame começou com o teste de acuidade visual a 4 m usando um gráfico retroiluminado do Estudo de Retinopatia Diabética precoce (ETDRS) com Eoptótipos oscilantes. A acuidade foi testada com e sem correção refrativa para quem usa óculos. A refração cicloplégica foi realizada com um Desktop Autorefractor (Modelo nº: KR-8800; Topcon Corporation, Tóquio, Japão) com uma faixa de medição de -20 a +20 dioptrias (D). Este instrumento forneceu um valor médio de 3 leituras confiáveis em cada olho. As medianas foram utilizadas para a análise. Cada estudante foi reexaminado se as diferenças entre os 2 resultados quaisquer dos 3 resultados obtidos fossem maiores que 0,50 D. A cicloplegia foi induzida em cada olho pela instilação de ciclopentolato a 1%. Cada aluno recebeu primeiro uma gota de agente anestésico tópico (Alcaine, Alcon) para aliviar o desconforto, seguida por uma gota de ciclopentolato a 1% (Alcon) após um intervalo de 15 segundos. Mais uma gota de ciclopentolato a 1% (Alcon) foi administrada após 5 minutos. Vinte minutos após a última gota, uma terceira gota de ciclopentolato era administrada se o reflexo pupilar à luz ainda estivesse presente ou o tamanho da pupila fosse menor que 6,0 mm. As medidas dos parâmetros biométricos oculares (comprimento axial e ceratometria) foram realizadas com um sistema de biometria ocular (IOLMaster; versão 5.02, Carl Zeiss Meditec, Oberkochen, Alemanha). Os sujeitos foram solicitados a piscar antes da medição para garantir que o filme lacrimal cobrisse toda a córnea. As medidas de AL foram consideradas válidas se as medidas individuais não variaram mais do que 0,02 mm. Todos os alunos que apresentassem acuidade visual não melhor que 20/25 em qualquer um dos olhos receberam optometria subjetiva para obter a melhor acuidade visual corrigida. Todos os casos em que os resultados não puderam ser obtidos e em que havia grandes diferenças entre os valores de exame e reexame foram registrados nas observações. Os segmentos anteriores e o fundo foram examinados com uma lâmpada de fenda e oftalmoscópio, e anormalidades nas pálpebras, conjuntiva, córnea, cristalino, líquido vítreo e fundo foram registradas. O exame de estrabismo foi realizado usando teste de cobertura. Questionário de pesquisa A pesquisa foi dividida em duas fases: a mobilização da escola e as fases de entrevista por questionário. A mobilização das escolas foi implementada em unidades amostrais de escolas selecionadas por integrantes do projeto e professores das escolas por meio de uma reunião em que os detalhes do questionário foram explicados aos pais e responsáveis. A mobilização foi realizada dois a três dias antes do levantamento do questionário. Junto com os professores da turma, os membros do projeto entregaram o questionário aos alunos e deram instruções detalhadas sobre como preenchê-lo com seus pais ou responsáveis. Os pais ou responsáveis dos alunos, juntamente com os alunos, responderam ao questionário autoaplicável com instruções detalhadas em casa e o entregaram aos professores da turma no dia seguinte. Uma auditoria do questionário foi conduzida para aumentar sua validade, com procedimentos de verificação que incluíram verificações por professores de classe, auditorias por equipe de controle de qualidade (alunos de pós-graduação da Escola de Saúde Pública da Universidade de

	Fudan) e revisões por telefone quando necessário. Um questionário detalhado foi administrado para obter informações sobre as características demográficas dos alunos, atividades dos alunos e miopia dos pais no início do estudo. As atividades dos alunos incluem atividades próximas ao trabalho, atividades ao ar livre e comportamentos relacionados ao trabalho próximo. As atividades próximas ao trabalho concentraram-se principalmente no tempo baseado nas tarefas de casa (como exercícios ou aulas de reforço) e no tempo de leitura em papel (como livros, revistas e assim por diante). A avaliação do tempo ao ar livre foi baseada em questões sobre caminhadas, brincadeiras ao ar livre, piqueniques e prática de esportes ao ar livre. As informações acima foram obtidas questionando-se sobre o tempo médio gasto nessas atividades durante a semana e nos finais de semana, separadamente. O número médio de horas diárias de atividades próximas ao trabalho e ao ar livre foi calculado usando a seguinte fórmula: [(horas gastas em um dia da semana) × 5 + (horas gastas em um dia de fim de semana) × 2] / 7. Um pai foi considerado míope se ele ou ela usava óculos principalmente para distância ou para distância e perto. As perguntas sobre os comportamentos relacionados ao trabalho próximo dos alunos na "última" semana foram retiradas diretamente da Escala de Comportamentos de Cuidado da Visão Infantil (CVCBS) (Arquivo S1) e abrangeram nove subescalas: encontrar várias maneiras de fazer uma pausa para os olhos (7 itens) , não continuar a fazer perto do trabalho por mais de 30-40 minutos sem uma pausa para os olhos (3 itens), fazer exercícios para os olhos de acordo com a maneira correta (2 itens), manter uma distância razoável ao ler, escrever e assistir TV (5 itens), manter a postura correta da mão para segurar caneta ao escrever (2 itens), manter a postura corporal correta ao ler e escrever (3 itens), não ler em situações que possam levar a uma postura corporal instável (6 itens), selecionando um ambiente com iluminação adequada para conforto visual ao ler e escrever (2 itens) e manter uma alimentação balanceada (2 itens). Ao perguntar “Com que frequência você tem o comportamento especial?”, A resposta a cada item foi codificada como “nunca”, “ocasionalmente”, “frequentemente” e “sempre” em uma escala Likert de 1 a 4, respectivamente. A pontuação total foi igual às pontuações de 32 itens somadas, e as pontuações totais variaram de 0 a 128. Os alunos com pontuações mais altas significavam que tinham melhores comportamentos. A escala foi testada principalmente para determinar sua validade e confiabilidade. O coeficiente α de Cronbach foi de 0,842, a confiabilidade de divisão ao meio de Guttman foi de 0,610 e a confiabilidade teste-reteste foi de 0,644 (com um intervalo de 2 semanas).
YU *et al.*, 2015	Questionário e exames oftalmológicos Elaboramos um questionário usando evidências da literatura para identificar fatores que podem estar associados à miopia. Em seguida, obtivemos conselhos sobre o questionário de especialistas envolvidos na pesquisa em doenças refrativas e epidemiologia e fizemos as revisões necessárias. A versão revisada foi testada em 60 pais de uma escola primária que não era uma das 4 escolas incluídas neste estudo. Os pais foram solicitados a fornecer feedback sobre a facilidade de compreensão e

	preenchimento do questionário. O questionário foi então finalizado de acordo com a entrada dos pais. O questionário incluía perguntas sobre dados demográficos, como sexo, data de nascimento e série escolar; história familiar de miopia, incluindo pais, avós e irmãos; comportamento visual, ambiente de vida da criança e intensidade das atividades visuais. O comportamento visual examinado incluiu postura de leitura correta, distância de leitura, tamanho da fonte de livros extracurriculares em comparação com o livro-texto padrão de acordo com os regulamentos do livro-texto (GB / T 18358-2009), tempo de sono e ambiente leve durante o estudo. Para avaliar a postura correta de leitura, o questionário incluía uma imagem da postura correta de acordo com o "Plano de trabalho de prevenção e controle da miopia dos alunos do ensino fundamental e médio", emitido pelo Ministério da Educação em 2008. A descrição que acompanha a imagem é a seguinte: " Sente-se em uma cadeira que permita que os dois pés repousem totalmente no chão. Certifique-se de que a parte superior das costas e o pescoço estão retos, mas ainda em uma posição confortável. A distância entre o seu olho e o livro deve ser mantida em cerca de 30 cm. Um punho deve caber entre o peito e a mesa ". Qualquer posição de leitura não consistente com esta descrição foi considerada incorreta. Os requisitos gerais para tamanho de página e área de tipo para livros didáticos de escolas primárias e secundárias podem ser encontrados no padrão GB / T 18358-2009. Para alunos da 1ª e 2ª séries, os livros didáticos contêm caracteres chineses com tamanho de fonte de 2 (igual a caracteres ingleses com tamanho de fonte de 22 pontos) a 3 pontos (igual a caracteres ingleses com tamanho de fonte de 16 pontos). Os alunos da 2ª à 4ª série usam livros didáticos em caracteres chineses com um tamanho de fonte de 4 pontos (igual aos caracteres ingleses com um tamanho de fonte de 14 pontos), e os alunos da 5ª série ou acima usam livros didáticos em caracteres chineses com um tamanho de fonte pequeno 4 pontos (igual a caracteres ingleses com um tamanho de fonte de 12 pontos). Os pais foram solicitados a comparar a fonte usual empregada nos livros de leitura extracurricular de seus filhos com seus livros didáticos e relatar se era menor, do mesmo tamanho ou maior. A intensidade das atividades visuais incluiu quantas aulas extracurriculares as crianças frequentavam por semana e quantas horas por dia a criança passava realizando as seguintes atividades fora da escola: (1) estudar para as tarefas escolares; (2) ler livros deitado ou deitado de bruços; (3) ler livros enquanto está em um ônibus ou caminhando; (4) usando produtos eletrônicos palmtop; (5) assistir televisão todos os dias da semana e no fim de semana; (6) jogar vídeo / jogos de computador todos os dias da semana e no fim de semana ou estudar no computador todos os dias da semana e no fim de semana; (7) envolver-se em atividades externas todos os dias da semana e no fim de semana; (8) estudar sem intervalo ou com intervalo de menos de 10 minutos; e (9) estudar usando o computador sem intervalo ou com intervalo de menos de 10 minutos. Para medir a acuidade visual não corrigida, foi utilizado um gráfico visual logarítmico padrão com palavra de caixa de luz tipo "E" a uma distância de 5 m de cada sujeito. As medidas de acuidade visual foram realizadas por enfermeiras oftalmologistas. A avaliação da função motora binocular, o exame do segmento anterior, a refração automatizada e os

	exames de mídia e fundo foram feitos pelos oftalmologistas da equipe do estudo. A visão deficiente foi definida como uma acuidade visual não corrigida de <1,0. Os alunos com visão deficiente foram examinados usando a refração cicloplégica rápida realizada com autorefração cicloplégica e um retinoscópio ou refração subjetiva, desde que seus pais dessem consentimento por escrito. A refração automatizada foi realizada com um autorefratômetro (Canon rk-f1, Tóquio, Japão) após a conclusão do regime de drogas. A refração cicloplégica foi medida 30 minutos após a última instilação de 3 gotas de tropicamida a 1% em intervalos de 5 minutos. Todos os valores do estado refrativo foram verificados novamente com um retinoscópio por oftalmologistas experientes. Usamos os valores de refração medidos por retinoscopia para definir o estado refrativo, incluindo miopia, hipermetropia e astigmatismo. A refração equivalente esférica (SER) foi calculada como a soma numérica da esfera e metade do cilindro. O método do cilindro negativo foi usado. A emetropia foi definida como um SER médio entre −0,50 D e +2,00 D (incluindo acuidade visual não corrigida ≥1,0). Miopia foi definida como SER de −0,50 D ou pior em um ou ambos os olhos. A hipermetropia foi definida como SER de +2,00 D ou mais. Astigmatismo foi definido como cilindro ≥1,00 D (valor absoluto).

Anexo 8. Descrição das avaliações da postura utilizadas nos estudos incluídos.

Autor, ano	**Descrição da avaliação**
ARIENTI *et al*., 2019	A avaliação foi baseada em um exame postural dividido em três fases, realizado uma vez por dois fisioterapeutas examinadores distintos. A Fase 1 envolveu a coleta de dados antropométricos e a Fase 2 foi a avaliação clínica da coluna em todos os planos; essas fases foram relatadas anteriormente no estudo de Arienti et al.18 Esse estudo enfocou as correlações entre a morfologia da coluna e da face, enquanto o presente estudo enfocou um aspecto totalmente diferente: a possível correlação entre um fenômeno neurológico (lado preferência) e a morfologia da coluna. A fase 3 foi a avaliação do DS, que foi realizada por meio de um protocolo com um checklist preenchido para cada criança, onde foi incluída a lateralidade. As preferências de mãos, olhos e pés das crianças foram documentadas perguntando-se quais mãos, olhos e pés eles preferem para as atividades cotidianas, especialmente escrever, comer, jogar um objeto ou realizar habilidades motoras finas. Para aquelas crianças nas quais a preferência das mãos para realizar diversos tipos de tarefas manuais variava, a preferência das mãos era determinada pelo número de tarefas realizadas por cada mão. A avaliação do DS foi baseada em um protocolo de avaliação específico para avaliar a preferência de dominância de mão, olho e pé. O examinador tinha uma imagem clara da preferência de mão, olho e pé de cada criança, portanto, nenhuma demonstração era necessária. Cada criança foi classificada objetivamente como tendo dominância direita ou esquerda
CAI, *et al.*, 2021	No primeiro estágio, um estudo transversal foi realizado para levantar a morfologia e prevalência de SI entre alunos do ensino fundamental (1ª a 6ª série) na cidade de Chaozhou com base em um método de amostragem aleatória por conglomerado de outubro a novembro de 2018. Triagem de escoliose para esses alunos do ensino fundamental, foi realizada com base nos métodos internacionais disponíveis (apresentando abaixo em detalhes). Na segunda etapa, foi realizado um estudo caso-controle baseado na pesquisa de triagem, que envolveu a triagem dos alunos com escoliose como casos e os alunos sem escoliose das mesmas turmas que os controles, para explorar os fatores associados à SI. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética humana da Shantou University Medical College. Todos os participantes foram informados do conteúdo deste estudo e anexados com seus compromissos de privacidade e confidencialidade utilizando-se de forma voluntária.O método de triagem foi (1) os alunos foram examinados em uma posição ereta para observar inclinação da cabeça, assimetrias dos ombros, ângulo inferior desigual da escápula, proeminência escapular, assimetrias da cintura ou magreza da pelve. (2) O teste de flexão para frente de Adams (FBT) foi examinado para observar as assimetrias do tórax, assimetrias escapulares, assimetrias da cintura, pélvis magra e linha do processo espinhoso não está na linha média longitudinal. Os alunos com pelo menos um teste positivo foram inspecionados o ângulo de rotação do tronco (ATR), que foi rastreado pelo MeshLab 3D (ISTI-CNR) [16]. Além disso, os critérios de inclusão foram que uma progressão da curva de ≥3 ° foi usada como valor de corte

	de ATR e suspeita de escoliose. O método Cobb padrão foi usado para medir o exame radiográfico, e casos com ângulo de Cobb ≥10 ° foram aceitos como escoliose. Procedimento de triagem O tamanho da amostra da triagem foi calculado da seguinte forma: $n = u\alpha 2pqd2$, onde p é a prevalência de escoliose entre os alunos do ensino fundamental, e valor de 6% conforme relato da literatura; d é o nível de sensibilidade (erro de margem), d = 0,15p. Finalmente, consideramos 3068 como o tamanho mínimo da amostra após um aumento de 10%. O exame físico foi realizado por ortopedistas e médicos de reabilitação para triagem de pacientes positivos. Em seguida, os primeiros participantes da triagem positivos foram registrados para idade, sexo, classe, número de identificação e outras informações e tomados o ATR como dados de referência. Os alunos com suspeita de escoliose realizaram um exame de raios-X e foi feito um diagnóstico definitivo de acordo com o resultado do raio-X. Com base nos resultados da triagem anterior, conduzimos um estudo de caso-controle para explorar os fatores associados à IS. Selecionamos a variável "Tendo miopia" para calcular o tamanho da amostra, e o número necessário é 150 para o grupo caso e o grupo controle, respectivamente. Foi aplicado um questionário auto-elaborado para coletar as seguintes informações: características demográficas, hábitos posturais, cognição da escoliose, auto-sensação de escoliose com sintomas, condição física, tempo de sono, tempo de exercício e quaisquer outros fatores. O questionário foi revisado duas vezes após uma pré-pesquisa e consulta a especialistas em coluna e epidemiologistas. Os alunos participantes foram solicitados a preencher o questionário em cerca de 30 min. Se alguém não pudesse entender qualquer pergunta, ele consultaria os professores e pesquisadores treinados. Depois de concluído, o questionário foi checado pelos pesquisadores imediatamente, para evitar que perguntas fossem negligenciadas.
CAKRT *et al.*, 2011	Os pacientes foram examinados no período de abril de 2009 a dezembro de 2009. Os exames foram realizados no Departamento de Reabilitação da 2ª Faculdade de Medicina da Universidade Charles, em Praga. Os indivíduos do grupo de controle foram examinados em dezembro de 2009 em sua escola. Ambos os grupos foram examinados pelo mesmo fisioterapeuta experiente usando o protocolo de teste uniforme. O exame da VVS foi realizado usando o método do balde descrito por Zwergal e colaboradores. Os indivíduos ficaram em pé e olharam para um balde de plástico opaco. A posição da cabeça do sujeito não foi fixada no quadro. O assunto não conseguia ver além da borda do balde, não fornecendo pistas para a orientação visual. Na parte inferior externa havia uma linha perpendicular originando-se do ponto central de um quadrante dividido em graus com a linha zero ajustada à linha escura interna (Ver Fig. 1). Em cada tentativa, o examinador girava aleatoriamente o balde para a direita ou esquerda para várias posições finais. Em seguida, o examinador girou lentamente o balde até que o sujeito sinalizou que a linha inferior interna estava vertical, dizendo "pare". Os participantes realizaram 10 tentativas, 5 tentativas no sentido horário e 5 tentativas no sentido anti-horário. Os graus foram lidos na escala externa pelo examinador. As medições foram feitas binocularmente, ou seja, com os dois olhos abertos. O tempo

	necessário para o exame foi de aproximadamente 5 minutos. O desvio de SVV da verdadeira vertical espacial foi calculado para cada participante como uma média de todas as 10 medições. Também calculamos a incerteza de SVV como a diferença entre o desvio médio de SVV das medições no sentido horário e anti-horário. Todos os parâmetros de ambos os grupos foram expressos como média ± DP. Também comparamos os dados do nosso grupo de controle com o grupo de controle original do artigo de Zwergal, fornecido como suplemento. -teste para amostras independentes foi usado para comparar o desvio de SVV e a incerteza de SVV entre os grupos. Os cálculos foram feitos usando Statistica 9.1 (StatSoft, Tulsa, OK). Todos os resultados dos testes foram considerados significativos para p <0,05.
CATANZARITI *et al*., 2014	Durante a coleta inicial de dados, todos os sujeitos, escolióticos e controles, e seus pais foram informados por escrito sobre o possível uso de seus dados pessoais. Os dados foram usados anonimamente para proteger os pais, conforme descrito na Declaração de Helsinque. A lateralidade manual foi definida usando o Edinburgh Handedness Inventory modificado (Oldfield = 7). Esse exame quantificado de dez itens permite a avaliação da lateralidade manual não gráfica. Cada item representa uma atividade cotidiana e é avaliado de -2 a +2: +2 corresponde ao uso apenas da mão direita e nunca da esquerda para esta atividade; +1 corresponde ao uso de ambas as mãos, mas predominantemente a mão direita para esta atividade; 0 corresponde ao uso de uma das mãos sem preferência para esta atividade; −1 corresponde ao uso de ambas as mãos, mas predominantemente a mão esquerda para esta atividade; −2 corresponde ao uso apenas da mão esquerda e nunca da direita para esta atividade. Se o total estiver entre +20 e +14, o assunto é mão direita dominante (RH); se o total estiver entre −13 e +13, o sujeito é de mistura de mãos; e, por último, se o total estiver entre −13 e −20, o sujeito é dominante à esquerda (LH). Para o caso A, se o resultado for positivo, é classificado como RMH ou canhotos destros; se o resultado for negativo, é classificado como LMH ou canhotos. A avaliação da dominância visual é realizada por meio de três testes: O teste do caleidoscópio: o sujeito é solicitado a segurar o caleidoscópio com as duas mãos e olhar para ele, para ver um objeto a uma distância de 3 m. O olho que o sujeito usa para olhar o objeto através do caleidoscópio é o olho dominante (olho direito ou olho esquerdo). O teste hole-in-the-card: o sujeito fica em frente a uma mesa e segura um pedaço de cartão com o braço esticado. O cartão tem um orifício no meio medindo 1 cm de largura por 1,5 cm de altura. Primeiramente, o sujeito é convidado a colocar o cartão sobre um texto sobre a mesa e ler o texto pelo orifício. O sujeito é solicitado a parar em uma determinada palavra (designada pelo examinador, essa palavra encontra-se no meio da frase, na frente do sujeito), o sujeito então deve trazer lentamente o cartão em direção ao seu rosto, mantendo o contato visual com a palavra dada. Quando o cartão está próximo à face, o examinador pode ver que o sujeito está lendo com apenas um olho (olho direito ou olho esquerdo); este é o olho dominante. O teste da distância buraco no cartão: O sujeito fica de pé segurando um cartão (medindo 25 cm2), com as duas mãos os braços

	esticados para a frente. No meio do cartão existe um orifício de 1 cm2. O sujeito é solicitado a olhar direto através do orifício para um alvo visual (um disco colorido de 3 cm de diâmetro e 5 cm de altura colocado a uma distância de 3 m). O examinador cobre o olho esquerdo do sujeito (colher de tapa-olho) e pergunta se ele ainda pode ver o alvo. O examinador então cobre o olho direito e pergunta novamente se eles ainda podem ver o alvo. O olho com o qual o alvo ainda é visível é considerado o olho dominante (olho direito ou olho esquerdo). Escolhemos três testes em vez de um devido à disparidade observada na determinação da dominância ocular. Cada teste é avaliado em: -1 se o olho esquerdo for usado, +1 se for o direito. A soma dos resultados em todos os três testes é calculada. Se a soma estiver entre −3 e −1, então o olho esquerdo dominante (OE) é anotado; se a soma estiver entre +1 e +3, então o olho direito dominante (OD) é anotado. A lateralidade manual e visual estão associadas para cada sujeito. Oito subgrupos são encontrados: RH – RE, RH – LE, RMH – RE, RMH – LE, LMH – LE, LMH – RE, LH – RE, LH – LE. Os seguintes subgrupos são classificados como apresentando lateralidade homogênea olho-mão: RH – RE, RMH – RE, LMH – LE e LH – LE. Os outros subgrupos são classificados como apresentando lateralidade não homogênea ou olho-mão cruzado. Para avaliar a relação entre lateralidade e gravidade AIS, dividimos, a partir do ângulo de Cobb médio (30 °), o grupo AIS em dois subgrupos: ângulo de Cobb ≤ 30 °, ângulo de Cobb> 30 °.
CATANZARITI *et al.*, 2016	Desde 2012, a forma abreviada de MSSQ-short [14] foi concluída para todos os adolescentes examinados em nossas unidades de coluna pediátrica. O MSSQ-short foi preenchido pelo médico especialista que conduz a consulta com o paciente e responsável legal. O questionário fazia parte de uma avaliação padrão, incluindo um exame completo da coluna e membros inferiores, um exame neurológico e uma análise de radiografia completa da coluna. Na coleta de dados, todos os pacientes, com ou sem escoliose, e seus responsáveis legais foram informados por escrito que as informações registradas em seu prontuário poderiam ser utilizadas para fins de pesquisa. Para este trabalho, os dados foram usados de forma anônima, em conformidade com a Declaração de Direitos do Paciente de Helsinque.
CATANZARITI *et al.*, 2001	A curvatura do tronco foi medida pelo teste de flexão para frente.16 Para esse teste, o sujeito fica em pé com os pés juntos e os joelhos esticados, segurando o braço dependente com a palma da mão oposta em flexão anterior do tronco. A corcunda é medida no nível superior com um nível de graduação de espírito e uma regra de graduação por um fisioterapeuta treinado. O nível de bolha é aplicado no ápice da saliência da costela e colocado horizontalmente em um plano frontal. A projeção do processo espinhal no nível do espírito é marcada, e a saliência do tronco é medida como a altura entre o tronco e o nível do espírito em um ponto simétrico ao ápice e ao processo espinhal. Qualquer protuberância de 5 mm ou mais é anormal e qualquer gibosidade de 10 mm ou mais é considerada patológica.

	A triagem fotográfica utilizou topografia moiré.1,4,7 Seu princípio é a projeção alternada de uma linha de sombra em um objeto para representar seus contornos. Seu uso medicinal permite a visualização do tronco como uma alternância entre franjas Moiré claras e escuras.7 A assimetria das franjas está correlacionada com deformidades do tronco, mas com um alto índice (25%) de falso-positivos.1 Isso é obtido por uma tela entre o objeto e um holofote. A tela (50 □ 90 cm) apresenta linhas verticais de 1 mm de largura separadas por 1 mm. A fonte de luz é um holofote de 250 W situado a 80 cm lateralmente da câmera e 170 cm da tela. O sujeito, despido com as nádegas na tela, tem a parte anterior do tronco apoiada em um apoio reclinável (5 ° da vertical). A câmera (24 36 reflex com uma lente de 50 mm) é centralizada na tela e seu eixo principal é perpendicular ao suporte reclinável. A topografia Moiré é lida pela técnica de Willner.28 A regra de Willner junta-se ao processo espinhoso da sétima coluna cervical vértebra para a prega interbuttock. A fotografia é movida verticalmente até que uma linha da regra seja tangente à franja mais assimétrica. A referência é anotada do outro lado e o examinador conta o número de franjas da franja inicial. A topografia de Moiré é patológica quando a assimetria envolve pelo menos uma franja.7 Para as crianças com deficiência visual neste estudo, uma protuberância do tronco com pelo menos 5 mm de altura e uma assimetria de pelo menos 1 franja, a escoliose foi medida em radiografias alguns meses após o exame clínico, então 12 a 24 meses depois, pelo Cobb método para o ângulo frontal6 e pelo método de Perdriolle para rotação vertebral apical20. Para o grupo controle, não foi permitido solicitar radiografias. A análise estatística foi executada pelo departamento de estatística médica da universidade dos autores (CERIM), usando o teste □2 e o teste t de Student. A análise estatística foi executada pelo departamento de estatística médica da universidade dos autores (CERIM), usando o teste □2 e o teste t de Student.
GRAM, HASAN, 1999	Marcadores emissores de infravermelho, cujas posições tridimensionais podiam ser rastreadas por um par de câmeras, foram fixados na coluna vertebral. As posturas naturais estudadas foram: ficar em pé relaxado, sentar-se relaxadamente, sentar-se ereto e escrever sentado. A atividade eletromiográfica nos músculos próximos aos ápices espinhais foi registrada bilateralmente para cada postura de teste.
GUYOT *et al.*, 2016	Usamos o teste de relocação cervicocefálica (TRC) descrito por Revel para estudar a propriocepção cervical. O TRC avalia a habilidade de recolocar a cabeça no tronco após um movimento ativo da cabeça no plano transversal, sem controle visual e na posição sentada. Este é um teste não invasivo validado e seguro usado na prática de rotina para estudar a coluna cervical. Para o CRT, o sujeito senta-se em uma posição confortável a 90 cm de uma parede em uma cadeira com encosto alto para limitar as rotações do tronco. Os joelhos são flexionados 90 ° e as mãos mantidas apoiadas nas coxas. Uma antena presa à cabeça do sujeito tem um emissor de laser apontando no plano sagital. O emissor de laser está em conformidade com as Normas Européias de Segurança (IEC 60825 Classe II, emissor de laser). A ponta do emissor deve estar no plano do trago da orelha. O sujeito usa

	óculos opacos, obstruindo totalmente a visão. Um alvo de 40 cm é posicionado na parede em frente ao assunto. O sujeito é primeiro instruído a manter sua cabeça em uma posição neutra confortável. O examinador ajusta a posição do alvo na parede, de forma que o feixe de laser atinja o centro do alvo. O sujeito é então solicitado a memorizar esta posição de referência inicial chamada ponto 0 (P0). A partir de P0, o sujeito é solicitado a fazer um movimento lento e suave de rotação da cabeça (sem parar, sem sacada) em cerca de 2 s, então, sem interrupção, um movimento de contra-rotação da mesma maneira, trazendo a cabeça de volta para P0. O sujeito indica que P0 foi alcançado levantando o dedo indicador. O examinador marca a posição do laser no alvo neste momento; esse é o ponto de realocação (P1). O examinador mede a distância entre P1 e P0 em centímetros (fig. 2). Após cada rotação e sem dar ao sujeito qualquer feedback sobre o desempenho, o examinador reposiciona a cabeça do sujeito para que o feixe de laser incida em P0. Tarefa experimental Após um ensaio inicial, cada sujeito completou a mesma tarefa dez vezes, girando a cabeça para a direita e dez vezes girando a cabeça para a esquerda. O teste geral durou cerca de 15 minutos e foi curto o suficiente para evitar fadiga e lassidão. Para cada tarefa, a distância P1 – P0 medida em centímetros foi convertida em graus, arredondada para duas casas decimais. O desempenho do sujeito em cada CRT foi o erro médio expresso em graus para as dez rotações para a direita (CRT1) e as dez rotações para a esquerda (CRT2). O erro médio normal foi <4,5 ° [15]. Os resultados do TRC definiram dois subgrupos entre os pacientes com AIS: o grupo AIS1 incluiu sujeitos cujo erro médio foi> 4,5 ° para pelo menos um teste; o grupo AIS2 incluiu indivíduos cujo erro médio foi <4,5 ° para ambos os testes.
KAMELSKA-SADOWSKA *et al*., 2019	O diagnóstico postural consistiu em medidas antropométricas, radiografia póstero-anterior, avaliação postural do SpinalMeter® e avaliação do ângulo de rotação do tronco (ATR). O exame de controle (após 3 meses de terapia com SKOL-AS®) foi baseado apenas na avaliação clínica (antropometria, exame SpinalMeter® e avaliação ATR). Isso se devia ao fato de que múltiplas exposições de raios-X para o experimento seriam muito onerosas para os pacientes jovens. Isso não seria aceitável por razões éticas. O tratamento consistiu em um breve aquecimento da região toraco-lombar das costas, utilizando exercícios simples como gato-vaca, prancha e exercícios com bandas de resistência TheraBand®. No início, as forças estabilizadoras na região da pelve foram aplicadas. Em seguida, foram aplicadas as forças corretivas externas nas curvas da escoliose no plano frontal. Estes foram gerados por um sistema projetado, experimentado e inovador (SKOL-AS®). As forças específicas de rotação foram aplicadas adicionalmente durante o treinamento na posição deitada. O paciente foi solicitado a empurrar as almofadas no lado côncavo da curva (flexão lateral passiva) (por exemplo, 4 s, 5–10 vezes). Simultaneamente, aplicou-se a pressão no ápice da curva da escoliose e a força de de-rotação. A seguir, o paciente foi orientado a empurrar o outro lado da curva escoliótica e a pressão foi medida nos manômetros específicos. A força externa foi aplicada individualmente para cada paciente. A magnitude dessa força

	foi realizada pelo fisioterapeuta que acompanhou o paciente. Foi ca. 40% da força máxima, que pode ser realizada por um paciente individual. Durante o exercício na posição sentada, foi utilizada almofada alongante específica para alongamento da coluna. O trabalho de exercício efetivo realizado pelo paciente incluiu o exercício de músculos profundos com biofeedback visual a partir de 40 mmHg a 60, 70, 80 ou 100 mmHg na escala do manômetro. Isso permitiu ao paciente controlar sua postura. Após uma sessão de 30 minutos, o paciente foi solicitado a realizar alguns exercícios de estabilidade central para estabilizar o efeito da terapia SKOL-AS®. Os requisitos das posições em pé e sentado foram utilizados de acordo com as recomendações apresentadas em McKenzie (2011) [19]. Os pacientes foram orientados a realizar a postura corrigida pelo fisioterapeuta da seguinte forma: Posição sentada sugerida: cabeça e tornozelos retos, ombros e quadris nivelados, rótulas voltadas para a frente e queixo paralelo ao chão e alinhado às orelhas. A parte inferior das costas deve estar ligeiramente inclinada para a frente para apoiar o corpo, sem nenhum peso extra distribuído sobre a coluna. Sugestão de posição em pé: cabeça e tornozelos retos, ombros e quadril nivelados, rótulas voltadas para frente, cabeça e joelhos retos e queixo paralelo ao chão e alinhado com as orelhas. A parte inferior das costas deve estar ligeiramente inclinada para a frente com a ajuda dos músculos do peito, estômago e nádegas.
SHI *et al*., 2013	Foi realizado uma segmentação do cerebelo e quantificação do volume envolveu as seguintes quatro etapas: normalização do cérebro inteiro, isolamento do cerebelo, mapeamento com o modelo estatístico do cerebelo e correção do volume regional do cerebelo. (O tempo de varredura foi de 8,5 minutos, e os parâmetros foram definidos para obter imagens anatômicas de alta resolução espacial por sequência de gradiente-eco de aquisição rápida com tempo de repetição 2.070 ms, tempo de eco 3,93 ms, intervalo de tempo 1.110 ms, ângulo de rotação 15 °, campo de visualizar 230 mm, espessura de corte de 0,9 mm, sem lacuna, matriz 256 × 256 × 192, número de excitação 1 e tamanho do voxel 0,9 × 0,9 × 0,9 mm, para produzir imagens isotrópicas de alta qualidade.)
SIKKA *et al.,* 2020	O consentimento foi obtido dos diretores da escola, pais e alunos. Os riscos e benefícios do estudo foram discutidos com eles. O estudo foi realizado nas instalações da escola. O estudo foi dividido em 3 fases: (1) avaliação pré-intervenção, (2) intervenção e (3) avaliação pós-intervenção. Avaliação pré-intervenção: os valores das variáveis dependentes foram tomados no dia 1 do estudo. Os indivíduos receberam um gráfico de desconforto corporal para marcar a área de dor / desconforto. NDI e VAS foram dados para indicar o nível de estado funcional e o nível de dor, respectivamente. FHP foi medido pelo cálculo do CVA usando uma técnica de fotografia digital. Os valores tomados no dia 1 foram designados como CVA Pre, NDI Pre e VAS Pre Intervenção: para o grupo experimental, o treinamento DCF e a educação postural foram dados por 4 semanas. Para o grupo de controle, apenas a educação postural foi dada, tanto verbalmente quanto impressa, por 4 semanas. Sob a supervisão de um fisioterapeuta, um regime de exercícios foi realizado por um total de 4 semanas

	Avaliação pós-intervenção: CVA, NDI e VAS foram medidos novamente no final da 4ª semana e designados como CVA Post, NDI Post e VAS Post
ST-GEORGES *et al.*, 2020	Os pacientes foram submetidos a radiografias bidimensionais da cabeça aos pés, posterior-anterior (coronal) e lateral (sagital) simultâneas usando o sistema EOS-Imaging (EOS-Imaging®, Paris, França) como parte do tratamento padrão. Isso foi feito em todos os momentos: pré-operatório, 6 semanas e 6 meses pós-cirúrgico. Os pacientes foram solicitados a colocar as mãos na parede à frente deles para expor a coluna vertebral sem a obstrução do úmero no plano sagital. Esta posição também reduziu o potencial de uma segunda exposição. Os pacientes foram orientados a manter os olhos abertos e manter um ciclo respiratório normal para não perturbar a imagem. Concluída a aquisição, todas as 60 radiografias da coluna vertebral foram reconstruídas em três dimensões (3D) por meio do software SterEOS versão 1.6.4.7977 (EOS-Imaging®, Paris, França) por profissionais treinados. Os parâmetros radiológicos extraídos do software SterEOS foram: ângulos Cobb das curvas torácica proximal (PT), torácica média (MT) e toracolombar / lombar (TL / L); a rotação em todos os três planos dessas curvas vértebras apicais (AVR); a rotação intervertebral em todos os planos de todas as vértebras; a cifose T1-T12; a lordose L1-S1; a incidência pélvica, rotação axial e inclinação nos planos lateral e frontal; e a inclinação sacral. Todas essas variáveis foram tomadas no plano de referência do paciente para comparação de ponto de tempo. O plano de referência do paciente é uma reconstrução baseada em todos os planos tridimensionais. Baseia-se na localização dos acetábulos dentro da cabine para reconstruir a coluna vertebral ao invés da posição do paciente, que muda de visita para visita [26]. Isso permite uma melhor comparação durante o período perioperatório. Variáveis adicionais: índice de torção da curva principal [27] e deslocamento do tronco foram interpretados após a reconstrução. A descrição visual das variáveis pode ser encontrada no trabalho submetido por St-Georges et al. 2019 para relatórios científicos. A avaliação do equilíbrio em pé estático foi realizada com palmilhas sensor Moticon © OpenGo (Moticon GmbH, Munchen, Alemanha) durante a captura radiológica. Eles foram ativados e, em seguida, colocados sob os pés do paciente na cabine um pouco antes da exposição radiográfica. O registro plantar foi combinado no tempo com a aquisição da radiografia para se ter uma imagem simultânea do efeito da coluna anormal na biomecânica dos pés. As palmilhas mediram nove parâmetros de equilíbrio diferentes por meio de 13 sensores em cada palmilha. Todos os parâmetros foram baseados na porcentagem de pressão ou centro de pressão (CoP) de cada pé individual. Essas variáveis são as seguintes: a média e o desvio padrão da localização ântero-posterior e médio-lateral do CoP (CoP AP e CoP ML respectivamente), onde um resultado positivo é visto no plano anterior e medial baseado no zero localizado aproximadamente no metatarso-falangeal articulações e na linha média do pé; a velocidade do CoP, medida em mm / s; o comprimento do traço CoP, medido em metros; a caixa delimitadora do CoP ântero-posterior e médio-lateral, onde quanto maior a medida, maior a distância do CoP percorrida no referido plano; A área de oscilação do CoP, que é o produto das medições da caixa delimitadora de ambos os planos; a pressão média do pé; e a distribuição de pressão na frente, meio e costas do pé. O software Moticon © OpenGo versão 01.11.00_11072-929d380 foi usado para analisar as variáveis de

	equilíbrio em cada momento. (Moticon GmbH, Munchen, Alemanha). Avaliação da dor Questionários de autorrelato foram aplicados ao paciente após sua avaliação morfológica e biomecânica em cada momento. Os questionários aplicados aos pacientes foram: o Scoliosis Research Society Questionnaire-30 (SRS-30) e uma versão modificada do Adolescent Pediatric Pain Tool (APPT) contendo um diagrama posterior para localização e intensidade da dor. Este último foi avaliado com uma escala de classificação numérica de 0 a 10, em que 0 significa nenhuma dor e 10 é a pior dor imaginável. Grupos de gravidade da dor foram então criados: leve (0–3), moderado (4–6) e grave (7–10). Os questionários foram solicitados para serem realizados sem a ajuda dos pais para evitar viés. Se por algum motivo o paciente tivesse dúvidas, o auxiliar de pesquisa estava à disposição para esclarecê-las. Todos os questionários foram revisados após o preenchimento e inseridos em um banco de dados.
WONG *et al*., 2002	1. Os objetivos e procedimentos do experimento foram explicados à paciente, e o consentimento informado foi obtido de cada paciente e de seus pais antes da coleta de dados. 2. O paciente foi levado ao laboratório para se acostumar com o ambiente. 3. O Cover Test foi realizado no paciente para garantir a ausência de estrabismo. 4. Os onze marcadores reflexivos de 25 mm de diâmetro foram firmemente aderidos aos locais designados usando fita adesiva dupla-face ou, no caso da cabeça, uma faixa elástica 5. Uma armação especialmente projetada equipada com prismas de baixa potência (5 dioptrias) foi presa em uma armação de óculos normal e então usada pelo paciente. Durante o experimento, os ápices dos prismas foram girados aleatoriamente para as 16 orientações - em um intervalo de cada 22,5 ° de 0 ° a 360 °. 6. A paciente foi orientada a ficar em postura ereta com as bordas mediais dos calçados (calçados esportivos) se tocando, apoiando o peso uniformemente em ambos os pés e colocando as mãos nas laterais do corpo. 7. O paciente foi então instruído a olhar para um alvo fixo, que era uma lâmpada LED vermelha semicircular com 20 mm de diâmetro. O alvo fixo foi posicionado ao nível dos olhos do paciente, 5m diretamente à frente. 8. As medidas posturais foram realizadas conforme o paciente realizava as seguintes manobras: i. abra os olhos e olhe fixamente para o alvo por 10 segundos; ii. olhe para o alvo e feche os olhos por 10 segundos; iii. vestir a estrutura projetada para esse fim com prismas de 5 dioptrias com os ápices girados aleatoriamente em um intervalo de 22,5 ° A estrutura projetada para o propósito e os prismas de Fresnel são mostrados. Os ápices dos prismas foram marcados com setas.

	de 0 ° a 360 ° por 3 minutos (permitindo que o paciente se adapte aos prismas nas diferentes orientações) antes de olhar para o alvo por 10 segundos, depois descansar por 10 minutos em cada tentativa até completar todas as 16 orientações; 9. Fazer uma pausa de 20 minutos; v. repetir os passos (iii) com 10 prismas de dioptria.
XUE *et al.*, 2018	A segmentação 2D e 3D do corpo caloso foi realizada usando um método de crescimento de região, e o corpo caloso foi dividido em 6 regiões, incluindo rostro, joelho, corpos médios anterior e posterior, istmo e esplênio. O índice de lateralidade foi calculado para quantificar a assimetria do corpo caloso. A tractografia de fibras inter-hemisféricas foi realizada usando o atlas de Brodmann.
YAGCI, YAKUT, SIMSEK, 2018	Os ângulos de Cobb foram medidos em uma radiografia da coluna anterior-posterior (obtida sem a cinta) para determinar o ângulo de desvio lateral da curva da coluna vertebral na visita inicial (Cobb, 1948). O grau de Risser para determinar a maturação esquelética foi obtido a partir de uma radiografia do plano frontal e um índice de maturidade avaliado em uma escala de 0-5 (onde o grau 0 indica nenhum centro de ossificação no nível da apófise da crista ilíaca e o grau 5 indica completo ossificação e fusão da apófise da crista ilíaca) (Risser, 1957). A orientação espacial usando projeções de linha laser vertical e horizontal e os ângulos entre as projeções vertical e horizontal foi testada no início e imediatamente após 10 semanas de tratamento pelo segundo autor, que era fisioterapeuta experiente em escoliose com 25 anos. Percepção visual subjetiva Os testes de percepção subjetiva visual e postural neste estudo foram realizados usando um dispositivo de liner a laser controlado manualmente (Laser Liner, Otto Bock, U.S., Inc.) por um terapeuta em uma sala escura, silenciosa e vazia. Resumidamente, o dispositivo foi colocado a 5 m de distância da parede de projeção. Os pacientes estavam sentados em uma cadeira (a altura da cadeira era de 45 cm do solo), em posição relaxada com os pés apoiados no chão e olhando para frente, a uma distância de 4 m da parede. Um terapeuta ficou atrás do dispositivo de projeção para controlá-lo manualmente. A linha de laser projetada tinha comprimento de 1 m e espessura de 1 cm. O terapeuta inclinou a linha do laser começando em uma forma desviada da vertical da Terra, então lentamente ajustou para a vertical verdadeira e pediu ao paciente para encontrar a vertical verdadeira da Terra. Os sujeitos foram instruídos a dizer “pare” quando pensassem que a linha do laser atingia um ângulo que indicava a verdadeira vertical. As avaliações foram repetidas para a linha horizontal verdadeira e nos ângulos de 45 ° à esquerda e 45 ° à direita (de acordo com o 0 ° verdadeiro), para avaliar as estimativas perceptivas em diferentes ângulos. Um total de 12 medidas foram obtidas para três repetições por ângulo. Além disso, cada linha verdadeira foi mostrada aos pacientes por 15 s pelo terapeuta antes do início das avaliações. Este teste foi usado para avaliar SVP (Cheung et al, 2002). O teste foi previamente considerado válido para avaliar julgamentos de orientação visuoespacial em pacientes negligenciados por Kerkhoff (1999). Percepção postural subjetiva (SPP) Os pacientes foram posicionados nas mesmas coordenadas com o teste SVP. O examinador deu instruções padronizadas e moveu

	os anéis do dispositivo de revestimento a laser. Antes de iniciar a medição, o sujeito foi orientado a sentar-se em posição ortostática do corpo, ao mesmo tempo que colocava as mãos na estrutura de suporte bem nas laterais do tronco. Uma tampa com uma haste de metal reta foi colocada na cabeça do paciente no eixo longitudinal. O terapeuta mostrou o ângulo verdadeiro e então pediu à paciente que colocasse a cabeça nessa posição. Os pacientes foram instruídos a estimar os ângulos usando a posição da cabeça com os olhos fechados. O desvio da linha verdadeira foi registrado. As avaliações foram repetidas para os ângulos de 60 ° à esquerda e 60 ° à direita. No total, foram realizadas nove medições em três repetições por ângulo. A avaliação da adaptação induzida pela inclinação do SPP foi validada anteriormente (Bisdorff et al, 1996). Percepção háptica subjetiva (SHP) O paciente ficava sentado em uma cadeira, em posição relaxada, com os pés apoiados no chão, e segurava uma vara de madeira com as mãos. Um aplicativo Angle Meter do sistema operacional iPhone® (IOS versão 3.0, Apple Inc., Cupertino, CA, EUA) (Jeon, 2012) foi então usado para medir o ângulo do stick. Gandor et al. (2016) consideraram este aplicativo válido para avaliar verti- calidade subjetiva em pacientes com doença de Parkinson. O fone foi fixado no centro do bastão de 40 cm e o 0 ° foi verificado na tela antes de cada medição. Na posição inicial, o pau estava pendurado. Os pacientes foram solicitados a colocar o bastão na posição que consideravam ser a verdadeira vertical, enquanto seus olhos estavam fechados. O procedimento foi então repetido para os demais ângulos. No total, foram registradas 12 medidas para as linhas verticais e horizontais, bem como para os ângulos de 45 ° à esquerda e 45 ° à direita. Em todos os testes, os ângulos foram usados em uma ordem aleatória. Os sujeitos receberam três tentativas por ângulo. As estimativas dos pacientes dos ângulos perceptuais foram expressas como os desvios angulares da linha verdadeira das posições, e a média das três medidas foi aceita como um escore. Para todas as medições de SVP, SPP e SHP, a pontuação total foi calculada como a soma de todos os desvios para cada teste. Kerkhoff (1999) encontrou anteriormente o método SHP como um instrumento válido para avaliar a orientação do eixo tátil-espacial de pacientes com negligência.

Anexo 9. Descrição das intervenções realizadas nos estudos incluídos.

Autor, ano	**Descrição da intervenção**
Visão	
BAO *et al.*, 2016	Em um laboratório da leitura, todos os indivíduos receberam lentes de visão única de correção total (SVLs) após os exames oftalmológicosque incluiu um histórico de caso, acuidade visual, objetivo. As medidas de postura foram coletadas após uma adaptação de pelo menos 2 semanas aos SVLs. Durante o teste, os participantes foram instruídos a ler histórias chinesas adequadas à série em papel tamanho A5 padrão que incluía 15 linhas em fonte Song chinesa (14 pt) nesse laboratório com iluminação controlada e altura da mesa igual a das escolas. Após a leitura, foram feitas três perguntas aos sujeitos sobre a passagem do texto que leram, para confirmar que realmente leram e compreenderam o texto. Em seguida, foi fornecido PALs (Essilor Myopilux Pro, adição de +2,00 D, comprimento de progressão = 14,5 mm, Essilor International S.A.) para cada indivíduo usar. Medidas posturais semelhantes foram adquiridas após um período de adaptação aos PALs de pelo menos 1 mês.
PÄRSSINEN, KAUPPINEN, 2016	No início do estudo, 119 meninos e 121 meninas foram alocados aleatoriamente em três grupos de tratamento diferentes de acordo com o uso recomendado de óculos: uso contínuo, uso distante apenas e bifocais com adição de 1,75 D. Um exame anual (acompanhamentos 1, 2 e 3) foi realizado por três anos sucessivos. O acompanhamento 3, com idade média de 13,9 anos (variação 11,4–15,9 anos), foi conduzido para 238 indivíduos (P € arssinen & Lyyra 1993). Posteriormente, óculos normais totalmente corrigidos foram prescritos e o uso contínuo recomendado. O próximo acompanhamento clínico (acompanhamento 4) foi realizado 10 anos depois para 179 (74,6%) indivíduos. A idade média dos indivíduos no acompanhamento 4 foi de 23,7 anos (variação de 20,9-26,9 anos). A refração subjetiva, pelo método de nebulização, foi realizada no início e nos acompanhamentos 1-3 cerca de 45 minutos após a aplicação de duas gotas de cloridrato de ciclopentolato a 1% (Oftan Syklo Star !, Tampere, Finlândia) em cada olho. No acompanhamento 4, apenas uma gota de cloridrato de ciclopentolato a 1% (Oftan Syklo, Santen !, Tampere, Finlândia) foi aplicada no olho direito e uma gota de tropicamida a 0,5% (Oftan Tropicamid, Santen!) No olho esquerdo (para não induzir cicloplastia binocular de longa data). Não foram observadas diferenças significativas no equivalente esférico (SE) entre o olho direito e esquerdo e, portanto, os valores SE são mostrados apenas para o olho direito. O exame oftalmológico regular incluía, entre outras coisas, biomicroscopia, oftalmoscopia e medições biométricas e medição da pressão intraocular. A distância de leitura foi medida em cada visita com um acomodômetro Clement Clarke (Essex, Reino Unido). As crianças foram solicitadas a demonstrar a direção habitual do olhar durante a leitura no início do estudo e nas três visitas anuais de controle. A direção do olhar foi medida com uma escala de ângulo, de modo que se, durante a leitura, os olhos

	estivessem olhando horizontalmente para frente, o ângulo de leitura fosse registrado como zero, e se os olhos estivessem olhando para baixo a 45 °, o ângulo de leitura fosse registrado como 45 ° . A postura da cabeça durante a leitura não foi registrada. A altura na infância foi medida por uma enfermeira da escola durante as três medições anuais sucessivas, e a altura na idade adulta foi obtida por questionário. O questionário da linha de base pedia às crianças (junto com os pais) que selecionassem uma das quatro alternativas para sua postura de leitura habitual. As alternativas eram as seguintes: sentar-se, deitar-se de costas, deitar-se de bruços e variar a posição. O questionário da linha de base e o questionário usado no acompanhamento 3 perguntavam sobre o tempo médio, dentro de meia hora, gasto em leitura e outros tipos de trabalho fechado, feito fora da escola, separadamente para dias de escola e fins de semana. O mesmo questionário também perguntava sobre o tempo médio despendido em esportes e atividades ao ar livre, inclusive no trajeto de ida e volta para a escola. O tempo médio diário em horas gastas nessas atividades foi então calculado a partir do respostas dadas na linha de base e na visita de acompanhamento de 3 anos. Na infância, 20 indivíduos relataram deitar de costas como sua postura habitual de leitura. Em 17 casos, o endereço postal atual (ano de 2015) foi recuperado. Esses indivíduos receberam um questionário e 11 responderam. O questionário perguntava: 1) 'Até onde você se lembra, qual era sua postura de leitura preferida durante a infância?' E 2) 'Qual é sua postura de leitura preferida atualmente?' e três responderam que lêem principalmente deitados de bruços ou de lado. A atual postura de leitura preferida no lazer ainda era deitada de costas em cinco casos, enquanto o restante relatou uma postura sentada ou variada. Todos os exames clínicos foram realizados pelo mesmo oftalmologista (autor OP).
Postura	
SIKKA *et al.*, 2020	Os indivíduos foram obrigados usar um computador por pelo menos 3 horas por dia por pelo menos 4 dias por semana ou mais. Com um aceno de cabeça suave, o paciente foi instruído a atingir uma marca correspondente a 2 mmHg no botão de pressão por vez. A pressão que o paciente poderia manter estável por 10 segundos com atividade muscular superficial mínima é aquela que foi tomada como base da capacidade de resistência (10 repetições de retenção de 10 segundos). A ação foi garantida para ser puro aceno de cabeça sem retração e sem levantamento da cabeça. Os indivíduos foram instruídos a realizar uma ação de aceno com a cabeça para atingir gradualmente e manter os 5 níveis de pressão por 10 segundos entre 22 mmHg e 30 mmHg. Os requisitos mínimos de desempenho satisfatório foram 26 mmHg. Cada sessão de CCFT consistiu em 3 séries, com cada série tendo 10 repetições. Um descanso de dois minutos foi dado entre as séries.

KAMELSKA-SADOWSKA *et al.*, 2019	O tratamento consistiu em um breve aquecimento da região toraco-lombar das costas, utilizando exercícios simples como gato-vaca, prancha e exercícios com bandas de resistência TheraBand®. No início, as forças estabilizadoras na região da pelve foram aplicadas. Em seguida, foram aplicadas as forças corretivas externas nas curvas da escoliose no plano frontal. Estes foram gerados por um sistema projetado, experimentado e inovador (SKOL-AS®). As forças específicas de rotação foram aplicadas adicionalmente durante o treinamento na posição deitada. O paciente foi solicitado a empurrar as almofadas no lado côncavo da curva (flexão lateral passiva). A força externa foi aplicada individualmente para cada paciente. A magnitude dessa força foi realizada pelo fisioterapeuta que acompanhou o paciente. Foi ca. 40% da força máxima, Durante o exercício na posição sentada, foi utilizada almofada alongante específica para alongamento da coluna. O trabalho de exercício efetivo realizado pelo paciente incluiu o exercício de músculos profundos com biofeedback visual a partir de 40 mmHg a 60, 70, 80 ou 100 mmHg na escala do manômetro. Isso permitiu ao paciente controlar sua postura. Após uma sessão de 30 minutos, o paciente foi solicitado a realizar alguns exercícios de estabilidade central para estabilizar o efeito da terapia SKOL-AS®.
YAGCI, YAKUT, SIMSEK, 2018	Intervenção O tratamento conservador da EIA moderada inclui travamento e treinamento físico para prevenir a progressão da curva. De acordo com a Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment (SOSORT), a cinta é usada para corrigir a curva em três planos (3D). O uso da cinta requer a ativação do exercício quando estiver fora da cinta (Negrini et al, 2012). Terapia básica de consciência corporal O BBAT visa melhorar principalmente a consciência corporal e a qualidade do movimento, que estão ligados à estabilidade postural, equilíbrio funcional, respiração livre e a sensação de estar presente em um ambiente virtual comum (Gyllensten, Hansson e Ekdahl, 2003). A qualidade do movimento inclui características corporais e mentais. Características corporais associadas ao modo como a pessoa se relaciona com o espaço e como essa relação afeta o alinhamento postural e a trajetória e a forma do movimento com base na estrutura anatômica do corpo. Assim como mentalmente, como a pessoa se relaciona com o tempo e como essa relação afeta a qualidade do movimento no que se refere aos processos fisiológicos. Portanto, o fenômeno da qualidade do movimento refere-se ao aterramento, estabilidade na linha central, centralização, respiração, flexibilidade e fluxo nos movimentos BBAT. (Skjaerven, Kristoffersen e Gard, 2008). O programa de treinamento BBAT incluiu o seguinte: (1) Vinte minutos de movimentos de mentir em esteiras para aterramento, encontrando uma posição confortável e fácil para descansar e conectar-se ao corpo; (2) 20 minutos de exercícios em pé e caminhada para estabilidade postural, equilíbrio, coordenação, treino de ritmo e fluxo; e (3) dez minutos de movimentos sentados para os mesmos fins com os de pé. Após cada sessão, 5 a 10 minutos

	foram gastos em reflexão verbal para compartilhar experiências corporais durante a sessão (Danielsson e Rosberg, 2015). Treinamento de exercícios de estabilização do núcleo O treinamento CSE consistiu em treinar o core, que foi definido como uma caixa com os abdominais na frente, paravertebrais e glúteos nas costas, o diafragma como o teto e o assoalho pélvico e a musculatura da cintura do quadril como o assoalho (Akuthota e Nadler, 2004). O núcleo atua através da fáscia toracolombar, que fornece uma conexão entre os membros superiores e inferiores, e também funciona como um proprioceptor fornecendo feedback sobre o posicionamento do tronco (Akuthota, Ferreiro, Moore e Fredericson, 2008). O CSE visa aumentar o controle neuromuscular, a força e a resistência dos músculos centrais, essenciais para a manutenção da estabilidade dinâmica da coluna e do tronco (Imai et al, 2010). O programa de CSE incluiu exercícios de controle respiratório, posição neutra da coluna, posição escapular e posição pescoço-cabeça. Exercícios programados gradualmente para melhorar as estabilidades e forças musculares da coluna vertebral, cintura pélvica e cintura escapular (por exemplo, transverso abdominal, multífido, diafragma, músculos abdominais oblíquos, psoas maior, quadrado lombar, assoalho pélvico, reto abdominal, extensor das costas, presunto - cordas e músculos da cintura escapular) em posições corporais estáticas, bem como tarefas funcionais em posições corporais dinâmicas. Treino de exercícios tradicionais TE específico para escoliose incluiu a combinação de treinamento postural, autocorreção, alongamento e exercícios de fortalecimento muscular para o tronco, ombro e cintura pélvica, bem como exercícios de flexibilidade da coluna e exercícios respiratórios. Cada programa de treinamento de exercício foi realizado por 1 hora diária (duas sessões supervisionadas na clínica e cinco sessões individuais em casa a cada semana) durante 10 semanas. Um livreto de instruções foi fornecido para exercícios domiciliares. A dificuldade de exercício progrediu de acordo com a capacidade do paciente ao longo das 10 semanas. As sessões supervisionadas foram realizadas pelo primeiro autor, que era um fisioterapeuta instruído para abordagens de tratamento BBAT, CSE e TE. Ela também foi uma clínica experiente (por 8 anos) e pesquisadora principalmente em escoliose idiopática.