

AMANDA ROBERTA RIBEIRO LOPES SCARPELLI

**TRAUMATISMOS ALVÉOLO-DENTÁRIOS EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES COM PARALISIA CEREBRAL: REVISÃO
SISTEMÁTICA DA LITERATURA E META-ANÁLISE**

Faculdade de Odontologia
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte
2020

Amanda Roberta Ribeiro Lopes Scarpelli

**TRAUMATISMOS ALVÉOLO-DENTÁRIOS EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES COM PARALISIA CEREBRAL: REVISÃO
SISTEMÁTICA DA LITERATURA E META-ANÁLISE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof. (a) Dra. Fabiana Vargas Ferreira

Coorientadora: Prof. (a) Dra. Ana Cristina Borges Oliveira

Belo Horizonte

2020

•

Ficha Catalográfica

S286t Scarpelli, Amanda Roberta Ribeiro Lopes.
2020 Traumatismos alvéolo-dentários em crianças e
T adolescentes com paralisia cerebral : revisão sistemática da
literatura e meta-análise / Amanda Roberta Ribeiro Lopes
Scarpelli. -- 2020.

72 f. : il.

Orientadora: Fabiana Vargas Ferreira.

Coorientadora: Ana Cristina Borges Oliveira.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.

1. Criança. 2. Adolescente . 3. Traumatismos dentários .
4. Paralisia cerebral. 5. Assistência odontológica para
pessoas com deficiências. I. Ferreira, Fabiana Vargas. II.
Oliveira, Ana Cristina Borges. III. Universidade Federal de
Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. IV. Título.

BLACK - D047

Elaborada por: Sérgio Barbosa dos Santos - CRB: 6/3182.

Biblioteca Faculdade de Odontologia - FAO UFMG



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA



FOLHA DE APROVAÇÃO

TRAUMATISMOS ALVÉOLO-DENTÁRIOS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM PARALISIA CEREBRAL: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA E META-ANÁLISE

AMANDA ROBERTA RIBEIRO LOPES SCARPELLI

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, como requisito para obtenção do grau de Mestre, área de concentração Saúde Coletiva.

Aprovada em 30 de setembro de 2020, pela banca constituída pelos membros:

Prof(a). Fabiana Vargas Ferreira – Orientadora
FO-UFMG

Prof(a). Ana Cristina Borges de Oliveira
FO-UFMG

Prof(a). Tahyná Duda Deps Almeida
UFMG

Prof(a). Paulo Floriani Kramer
Universidade Luterana do Brasil - ULBRA

Defesa Homologada pelo Colegiado de Pós-Graduação em Odontologia em
08/10/2020.

Profa. Isabela Almeida Pordeus
Coordenadora
Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFMG

Dedico este trabalho a todos os indivíduos
com paralisia cerebral

AGRADECIMENTO

À Deus, pela dádiva da vida e por me permitir realizar tantos sonhos nesta existência. Ainda não descobri o que eu fiz para merecer tanto.

A minha mãe e ao meu pai, por acreditarem tanto em mim e por me incentivarem sempre. Sinto-me orgulhosa e privilegiada por ter pais tão especiais.

Aos meus irmãos queridos, sempre prontos a me apoiar em tudo nesta vida, pelo carinho e companheirismo.

Ao meu amado esposo Breno e aos meus filhos Rafael e Luiza, por todo amor, incentivo, apoio e compreensão. Nada disso teria sentido se vocês não existissem na minha vida.

A minha família, tios (as), primos (as), cunhados (as) e aos meus sogros Roberto e Maria Carmem, por apoiarem e compreenderem o meu isolamento em inúmeras tardes de domingo.

A minha orientadora, Profa. Fabiana Vargas Ferreira, pela orientação e competência. Tenho certeza que não chegaria neste ponto sem o seu apoio. Você foi e está sendo muito mais que orientadora.

A minha co-orientadora, Profa. Ana Cristina Borges Oliveira, pelo apoio, por todo conhecimento compartilhado e por ter sido a primeira a acreditar em mim.

Aos Professores Lucas Guimarães Abreu e Sheyla Márcia Auad pelo apoio e contribuição tão importantes para concretização desse trabalho.

Às colegas Ana Paula Brasileiro Hermont, Heloísa Vieira Prado e Tahyná Dutra Depps Almeida pelo suporte competente na condução deste trabalho.

Aos professores componentes da banca de defesa, pela presença e contribuições.

À coordenação do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFMG, especialmente aos Professores Isabela Almeida Pordeus e Mauro Henrique Nogueira Guimarães de Abreu pelo estímulo a geração de conhecimento e valorização da Ciência.

À equipe do Colegiado de Pós-Graduação, Letícia Oliveira, Luciene Aleixo e Victor Felipe, pela organização nos assuntos burocráticos, atenção e auxílio.

Muito obrigada a todos que torceram por mim!

“Que a minha coragem seja maior que meu medo. Que minha força seja tão grande quanto a minha fé”.

Autor desconhecido

RESUMO

Paralisia cerebral (PC) se refere a um grupo não progressivo de desordens permanentes de desenvolvimento fetal ou envolvendo o cérebro infantil. É considerada a principal causa para inabilidades físicas em crianças e adolescentes com uma prevalência global de 2-3 para 1000 nascidos vivos. As desordens motoras são frequentemente acompanhadas por alterações de sensibilidade, cognição, comunicação e percepção, ocasionando parcial ou total dependência de cuidadores para a realização de atividades diárias, como alimentação, mobilidade e higiene bucal. A literatura, ainda que controversa, evidencia que os indivíduos com PC podem apresentar traumatismo alvéolo-dentário (TAD) com mais frequência, em virtude de movimentos físicos involuntários. O objetivo deste estudo foi analisar, por meio de uma revisão sistemática e meta-análise, se crianças e adolescentes com PC são mais afetados por TDA comparadas àquelas sem PC. O estudo foi registrado no PROSPERO (CRD42020185389). As bases de dados *PubMed*, *ISI Web of Science*, *Scopus*, *Medline Lilacs* e “*literatura cinza*” foram consultadas e 680 resumos foram revisados. Foram considerados estudos observacionais publicados em qualquer ano ou idioma. O risco de viés foi analisado com as ferramentas disponíveis do Instituto *Joanna Briggs* para estudos transversais e caso-controle. A meta-análise foi realizada com os artigos em que a extração de dados foi possível. A medida de efeito sumarizada foi a razão de chances (RC), considerando-se um intervalo de confiança de 95% (IC). A qualidade da evidência foi avaliada por meio da ferramenta *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE). Onze estudos foram incluídos, sendo quatro deles com grupo de comparação. Quanto ao desenho dos estudos, dez tinham delineamento transversal e um era caso-controle. A fratura de esmalte e dentina foi o TAD mais comum. A maioria dos estudos apresentou alto risco de viés. A meta-análise com quatro estudos mostrou que a prevalência de TDI encontrada entre os indivíduos com PC foi de 34,7% (IC95%=29,9-39,7). A análise de subgrupo com dois estudos demonstrou que crianças e adolescentes com PC apresentaram 3,53 vezes mais chance de ter TDA do que aqueles sem PC (RC=3,53; IC95%=1,84-6,75). A qualidade de evidência foi considerada muito baixa. As evidências disponíveis mostraram que crianças e adolescentes têm mais chance de ter TDA do que indivíduos normorreativos. É fundamental que haja a participação de uma equipe multiprofissional e também uma maior orientação para os cuidadores em prevenir acidentes e no manejo de casos de TAD envolvendo os indivíduos com PC.

Palavras-chave: Criança. Adolescente. Traumatismo Alvéolo-dentário. Paralisia cerebral. Assistência odontológica para pessoas com deficiências.

ABSTRACT

Cerebral palsy (CP) refers to a group of nonprogressive, permanent disorders of the developing fetal or infant brain. It is considered the main cause of physical disability in children and adolescents with an overall prevalence of 2-3 per 1000 live births. The motor disorders are frequently accompanied by alterations in sensation, cognition, communication and perception, causing partial or total reliance on the caregiver to perform daily activities, such as feeding, mobility and oral hygiene. The literature, yet controversial, evidence that individuals with CP can have traumatic dental injuries (TDI) frequently, related to involuntary movements. The aim of this study was to evaluate through a systematic review and meta-analysis if whether children and adolescents with CP are more affected by TDI than those without CP. The study was registered at PROSPERO (CRD42020185389). The database *PubMed*, *ISI Web of Science*, *Scopus*, *Medline Lilacs* and *Gray literature* were consulted and 680 abstracts were reviewed. Observational studies published in any year or language were considered. Risk of bias was assessed using the available tools from the Joanna Briggs Institute specific for cross-sectional and case-control studies. The meta-analysis was performed with the articles in which extraction of data was possible. The summary effect measure through odds ratio (OR) and considering a 95% confidence interval (CI). The certainty of evidence was assessed using the tool Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) tool. Eleven studies were included, four studies of them with a comparative group. In relation to the design studies, ten had cross-sectional design and one was case-control. Enamel and dentin fractures were the most common types of TDI. The majority of studies showed high risk of bias. The meta-analysis with four studies showed the prevalence of TDI among individuals with CP was 34.7% (95%CI=29.9-39.7). The subgroups analysis with two studies demonstrated that children and adolescents with CP were 3.53 more times chance to present TDI than those without CP (OR=3.53, Ci=1.84-6.75). The certainty of evidence was considered very low. The available evidence showed that children and adolescents have more chance to develop TDI than their counterparts. It is essential the participation of a multiprofessional team and also greater orientation to caregivers in preventing accidents and management of TDI cases involving individuals with CP.

Keywords: Child. Adolescent. Traumatic dental injuries. Cerebral palsy. Dental care for disabled

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Classificação Nosológica	16
Figura 2	Representação da Classificação Topográfica	17
Figura 1	Screening of articles. Four-phase PRISMA flow-diagram for study collection, showing the number of studies identified, screened, eligible, and included in the review and meta-analysis	49
Figura 2	Forest plot of meta-analysis for the studies evaluating TDI in children and adolescents with and without CP	50
Figura 3	Forest plot of meta-analysis for the studies evaluating prevalence of TDI in children and adolescents with CP	50
Figura 4	Forest plot of meta-analysis for the studies evaluating prevalence of TDI in children and adolescents with and without CP	51
Figura 5	Forest plot of meta-analysis for the studies evaluating prevalence of TDI in children and adolescents with CP	51
Figura 6	The funnel plot of the subgroup with 10 studies assessing the prevalence of TDI among children and adolescents with CP	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation analyses (GRADE)	54
Quadro 2	Articles excluded after full text evaluation and reasons for exclusion	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Characteristics of 11 studies on TDI of children and adolescents with and without CP	44-47
Tabela 2	Quality appraisal tool for the observational studies according to Joanna Briggs Institute	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CP	<i>Cerebral Palsy</i>
GRADE	<i>Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation</i>
IC	Intervalo de Confiança
<i>Lilacs</i>	Literatura Latino-americana e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
<i>Medline</i>	<i>Medical Literature, Analysis and Retrieval System Online</i>
<i>MeSH</i>	<i>Medical Subject Headings</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i>
PC	Paralisia Cerebral
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i>
PROSPERO	<i>International Prospective Register of Systematic Reviews</i>
RC	Razão de Chances
RS	Revisão Sistemática
TAD	Traumatismo Alvéolo-Dentário
TDI	<i>Traumatic Dental Injuries</i>
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. OBJETIVO	21
2.1 OBJETIVO GERAL	21
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
3. METODOLOGIA EXPANDIDA	22
3.1 Protocolo e Registro	22
3.2 Critérios de elegibilidade	22
3.3 Bases de dados	22
3.4 Seleção dos estudos	23
3.5 Extração de dados	24
3.6 Avaliação da qualidade metodológica	24
3.7 Síntese dos resultados e análise de sub-grupo	25
3.8 Análise da certeza de evidência	25
4. ARTIGO	26
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	55-56
REFERÊNCIAS	57-63
ANEXO – Normas do Periódico “International Journal of Paediatric Dentistry”	64

1 INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) é definida como um grupo de desordens do desenvolvimento do movimento e postura, não progressivo que ocorrem no desenvolvimento do cérebro fetal ou infantil (SHEPHERD *et al.*, 2017). A incidência é de 2–3 em 1000 nascidos vivos (PATEL *et al.*, 2020). A PC usualmente gera alterações no comportamento, comunicação, cognição e sensação. Essas alterações podem interferir no desempenho de atividades cotidianas como mobilidade, higiene geral e bucal (ABANTO *et al.*, 2014; DOS SANTOS, SOUZA, 2009).

A etiologia da PC caracteriza-se como multifatorial, elencando-se como principais fatores de risco más formações cerebrais congênitas, suscetibilidade genética, encefalopatia hipóxico-isquêmica, infecções maternas, idade materna (<20 anos e >34 anos) gestação múltipla, sepse neonatal, meningite neonatal e prematuridade (PATEL *et al.*, 2020).

A classificação da PC baseia-se, principalmente, na nosologia que se refere à alteração clínica do tônus muscular ou da disfunção motora (FIGURA 1) (MCINTYRE *et al.*, 2011):

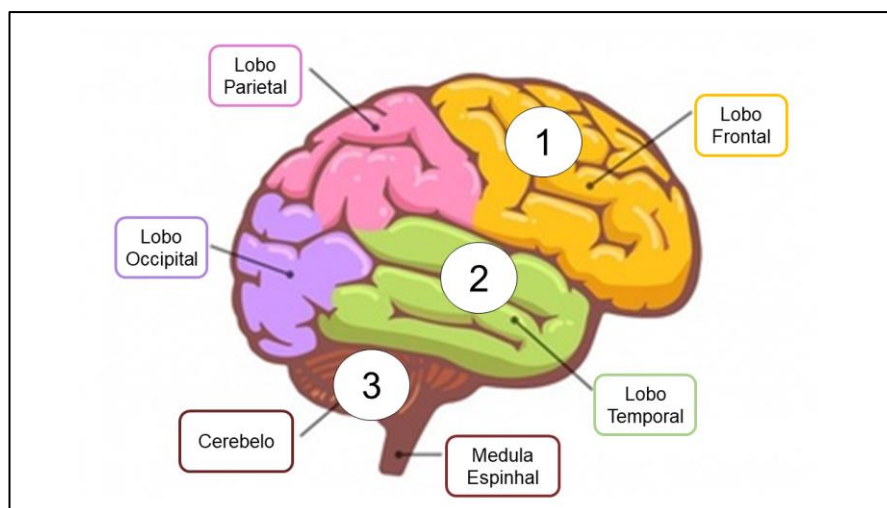
a) espástico: decorrente de lesão no neurônio motor superior ao longo da via córtico-retículo bulbo-espinhal. Caracteriza-se por tônus aumentado e resistência muscular ao movimento. Acomete 70% a 80% dos casos. Pode resultar em dor musculoesquelética, dificuldade na deambulação, contraturas musculares e deformidades ósseas;

b) discinesia (atetóide): ausência de coordenação dos movimentos e/ou da regulação do tônus em decorrência de danos nos gânglios basais. Atinge de 10% a 20% dos indivíduos com PC. Comumente ocorrem dificuldades para controlar a salivação, a cabeça (geralmente lateralizada) e a mímica facial (contração involuntária dos músculos da face);

c) atáxico: acomete em torno de 10% dos casos. Há comprometimento do cerebelo com perturbação da coordenação, da estática e do equilíbrio corporal;

d) mista.

Figura 1: Classificação Nosológica da PC



Legenda: 1 – Tipo Espástico (70-80%); 2 – Tipo Discinético (10-20%); 3 – Tipo Atáxico (10%)

Fonte: NETTER, 2019

Topograficamente, a PC pode ser classificada em 5 modalidades (FIGURA 2) (ASSIS-MADEIRA, CARVALHO, 2009; MICHAEL-ASALU *et al.*, 2019., PANTELIADIS, STRASSBURG, 2004):

a) quadriplegia: 10% a 15% dos casos. Forma mais grave em que há o comprometimento dos quatro membros, acometimento bilateral (simétrico ou não) e que engloba também o tronco. Geralmente está associada à microcefalia, à epilepsia e à deficiência mental, além de dificuldade de controlar a musculatura responsável por funções estomatognáticas (mastigação, deglutição e fonação);

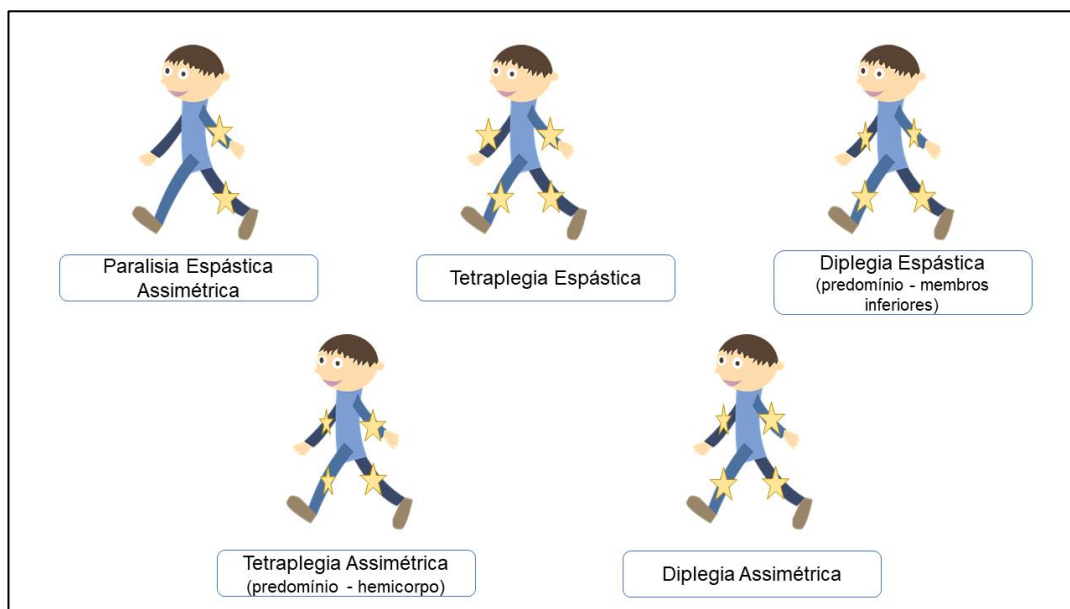
b) diplegia: 30% a 40% dos casos. Acomete os quatro membros, com maior funcionalidade dos membros superiores e maior severidade dos membros inferiores;

c) monoplegia: afeta somente um membro, geralmente superior;

d) paraplegia: há prejuízo motor e/ou sensorial das regiões torácica e lombossacra, resultante de danos na medula espinhal;

e) hemiplegia: 20% a 30% dos casos. Envolve um dos lados do corpo (hemicorpo) com maior comprometimento em membro superior.

Figura 2: Representação da Classificação Topográfica da PC



Fonte: Adaptado de PANTELIADIS, STRASSBURG (2004).

Há evidência de que crianças e adultos com deficiência vivenciam piores desfechos bucais, provocando impacto na qualidade de vida relacionada à saúde bucal desses indivíduos. Dor, desconforto, comprometimento social e funcional são características bem frequentes em indivíduos com deficiência (SALAMA *et al.*, 2011).

No que tange à condição bucal, observa-se que quanto maior a severidade do dano neurológico em indivíduos com PC, maior o risco de traumatismo alvéolo-dentário (TAD) (MIAMOTO *et al.*, 2011), ocorrendo geralmente na dentição permanente (FERREIRA *et al.*, 2011) e na região anterossuperior (principalmente nos incisivos centrais) (CORRÊA-FARIA *et al.*, 2015).

O TAD compreende injúrias nos tecidos dentários e polpa, tecidos periodontais, ósseos (suporte), gengiva e mucosa oral. Pode-se citar, por exemplo, fratura de esmalte, abrasão gengival e subluxação do tecido periodontal (ZALECKIENE *et al.*, 2014). A etiologia de TAD em indivíduos sem PC, para dentes decíduos, é mais comumente associada a queda da própria altura (MALTA *et al.*, 2016). Para dentes permanentes, a etiologia mais comum está associada a prática de esportes e atividades recreativas (KEELS, 2014; MOREIRA *et al.*, 2015)

Em indivíduos com PC, a ocorrência de TAD pode estar associada à presença de deficiência intelectual, coordenação motora deficiente, movimentos físicos involuntários, reflexos patológicos da boca, espasticidade do músculo mastigatório, resposta muscular mais lenta e incapacidade de controle nos movimentos espasmódicos (AL-BATAYNEH *et al.*, 2017). O *overjet* aumentado (JALIHAL *et al.*, 2012), a falta de selamento labial (AL. BATAYNEH *et al.*, 2017., MIAMOTO *et al.*, 2011), a quadriplegia, a epilepsia, a respiração bucal (CARDOSO *et al.*, 2015) e histórico anterior (SOUZA *et al.*, 2018) também são fatores interferentes no aumento da ocorrência de TAD.

Essa parcela da população parece ser mais vulnerável a outras condições bucais, como a cárie dentária. Possivelmente isso está associado à presença de movimentos involuntários, reflexos orais patológicos, espasticidade da musculatura mastigatória, consumo alimentar (SANTOS *et al.*, 2009) e acidificação no pH salivar (MALTA *et al.*, 2020). Esses fatores podem resultar em má higiene bucal e doença periodontal (SANTOS *et al.*, 2014) que pode derivar de alterações na sensibilidade intraoral e disfunção motora orofacial (CARVALHO *et al.*, 2011).

Tais premissas podem ser corroboradas por dados epidemiológicos: a) estudo brasileiro com 149 indivíduos com PC entre 12 e 18 anos evidenciou os seguintes valores de prevalência de problemas bucais: cárie (50,3%), doença periodontal (84,2%), TAD (29,2%), má oclusão (87,2%), mordida aberta anterior (50,0%) e *overjet* (79,4%) (CARDOSO *et al.*, 2018); b) pesquisa com 281 indivíduos com PC na faixa etária de 10 a 35 anos mostrou que a prevalência de TAD foi significativamente maior entre os participantes com hemiplegia (n=18, 13,4%) e entre aqueles diagnosticados com *overjet* > 3mm (JALIHAL *et al.*, 2012) e c) estudo com 68 indivíduos com PC na faixa etária de 7 a 21 anos apresentou prevalência de 57,0% de TAD na dentição permanente, sendo as fraturas de esmalte e dentina as injúrias mais frequentes (62,0%) (HOLAN *et al.*, 2005). Os resultados de uma revisão sistemática que analisou a relação entre TAD e pessoas com necessidades especiais (incluindo PC) mostrou maior risco de traumatismo entre esses (SILVEIRA *et al.*, 2020).

De acordo com a revisão sistemática e meta-análise realizadas para avaliar a prevalência de trauma dentário na população mundial, a prevalência de TAD para dentes permanentes foi de 15,2%, a prevalência de TAD para dentes decíduos foi de 22,7% e a prevalência entre as crianças de 12 anos foi de 18,1% (Stefano *et al.*, 2018).

Embora a Política Nacional de Saúde para pessoas com deficiência afirme sobre o direito dessa parcela da população ter acesso à saúde, especificamente, a odontológica (BRASIL, 2011), uma quantidade considerável de pessoas com deficiência não recebe esse tipo de atenção (OMS, 2011). Possivelmente isso acontece por uma associação de fatores, tais como: a) características individuais (comportamento, nível de doença); b) profissionais de saúde (falta de conhecimento e treinamento, inabilidade de comunicação); c) sociedade (falta de ações de promoção de saúde e política de valorização da saúde bucal para grupos vulneráveis); d) governo (falta de recursos e de políticas mais efetivas e resolutivas) (VAJAWAT, DEEPIKA, 2012); e) fatores socioeconômicos como nível baixo de renda familiar e de escolaridade e f) escassez de serviços odontológicos básicos e especializados (COSTA *et al.*, 2007).

Tais premissas acabam por postergar a procura por atendimento odontológico, sendo considerada tardia após os quatro anos de idade (LEMOS, KATZ, 2012). Muitas vezes, a busca por atendimento está relacionada a um TAD. Corroborando com o supracitado, o tempo de procura por atendimento devido a TAD em indivíduos com PC varia de três horas até 5 anos (JESUS *et al.*, 2010). Outros fatores contribuintes para essa demora são a dependência de cuidadores, à dificuldade de acesso/utilização às estruturas do serviço de saúde, ao transporte, ao custo do atendimento odontológico (FERREIRA *et al.*, 2011) e à falta de profissionais com conhecimento técnico e científico para o atendimento a pessoas com deficiência (AL-BATAYNEH *et al.*, 2017).

Nesse sentido, a prevalência de doenças bucais com gravidade moderada entre indivíduos com deficiência (CASTILHO *et al.*, 2017) demanda a necessidade de políticas públicas de saúde bucal concretas (OSKOUJ *et al.*, 2013). Essa população se torna vulnerável, não somente pelos aspectos inerentes à PC, como também devido à privação de serviços de apoio e cuidado (MARTORREL *et al.*, 2008).

As revisões sistemáticas (associadas ou não à meta-análise) exercem um papel fundamental na área da saúde, inclusive na Odontologia. São estudos que funcionam como uma ferramenta de pesquisa segura, com custos bem menores do que aqueles exigidos para a realização de estudos de larga escala (MATTOS, RUELLAS, 2015). Desta forma, o processo de tomada de decisões clínicas e decisões em saúde coletiva é favorecido. É baseado em uma investigação confiável de

desfechos bucais, tais como TAD, doença periodontal, má oclusão e cárie dentária. Além disso, a abordagem de grupos específicos potencializa a construção de um conhecimento mais robusto e efetivo.

Existem poucos estudos publicados no Brasil e no mundo sobre TAD em pessoas com PC, cujos impactos podem repercutir em aspectos físicos, estéticos, emocionais e econômicos para o indivíduo e sua família (ALDRIGUI *et al.*, 2011). Além disso, aspectos relacionados ao delineamento e à análise estatística, que muitas vezes não são padronizados, podem repercutir sobre os resultados envolvendo populações com deficiências (SOUZA *et al.*, 2018). Além disso, a própria ocorrência de TAD afeta negativamente a qualidade de vida relacionada à saúde bucal em crianças e adolescentes sem PC devido às dificuldades na mastigação, dificuldade de sorrir, sintomatologias dolorosas (FELDENS *et al.*, 2020) e com PC (SOUZA *et al.*, 2018), sendo que a resolução do problema, muitas vezes não é tão simples e rápida e está associada com alto custo.

Diante disso, o objetivo desse estudo é analisar se crianças e adolescentes com PC são mais afetados por TAD comparadas àquelas sem PC

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar, por meio de uma revisão sistemática e meta-análise, se crianças e adolescentes com PC são mais afetados por TAD comparadas àquelas sem PC.

2.2 Objetivos Específicos

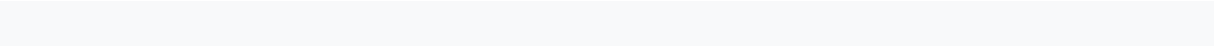
Verificar a ocorrência/prevalência de TAD entre crianças e adolescentes com PC;

Verificar a ocorrência/prevalência de TAD entre crianças e adolescentes sem PC.

Avaliar o risco de viés dos estudos acerca do assunto;

Avaliar a qualidade das evidências dos trabalhos selecionados;

Realizar uma meta-análise para estimar possíveis medidas de efeito da ocorrência de TAD entre indivíduos com PC e normorreativos.



3 METODOLOGIA EXPANDIDA

3.1 Protocolo e registro

Esta revisão sistemática e meta-análise foi conduzida de acordo com as Diretrizes de Itens Preferenciais para Revisões Sistemáticas e Meta-análises (PRISMA) (MOHER *et al.*, 2009). O protocolo para esse estudo foi registrado no Registro Internacional Prospectivo de Revisão Sistemática (em inglês, PROSPERO) sob o número CRD42020185389.

3.2 Critérios de elegibilidade

Foram selecionados estudos epidemiológicos observacionais (transversal, caso-controle e de coorte), que verificassem a ocorrência de TAD em crianças e adolescentes com PC, comparados com crianças e adolescentes normorreativos. Não houve restrição em relação à língua e o ano de publicação. Estudos qualitativos, resumos, relatos de caso, revisão narrativa de literatura, estudos com mesma amostra, estudos *'in situ'* e aqueles em que o desfecho não foi TAD foram excluídos.

A seguinte questão **PECO** foi considerada para a RS e MA:

P (<i>Patients</i>)	crianças e adolescentes com idade \leq 18 anos
E (<i>Exposure</i>)	indivíduos com paralisia cerebral
C (<i>Comparison</i>)	crianças e adolescentes sem paralisia cerebral
O (<i>Outcome</i>)	traumatismo alvéolo-dentário

3.3 Base de Dados

As buscas eletrônicas foram realizadas nas seguintes bases de dados: *PubMed (National Library of Medicine)*, *Scopus (Elsevier)*, *ISI Web of Science (Thomson Reuters)* e *Medline Lilacs* e 'literatura cinzenta'. Além disso, as listas de referências dos artigos selecionados foram pesquisadas manualmente. A estratégia de busca adotou termos advindos do *Medical Subject Headings (MeSH)*, não-MeSH e sinônimos, adaptada para cada base de dados eletrônica.

Para o *PUBMED*, a seguinte estratégia foi empregada:

[cerebral palsy OR spastic diplegia OR “little disease” OR “little’s disease” OR spastic OR athetoid OR “ataxic” OR spasticity OR athetosis OR ataxia AND dental trauma OR dental injury OR dental injuries OR traumatic dental injury OR traumatic dental injuries OR tooth injury OR tooth injuries OR tooth fracture OR tooth fractures OR traumatic dental OR “oral health”].

Para as outras bases, a estratégia de busca foi modificada de acordo com as características de cada base. A literatura ‘cinza’ foi conduzida no *Google Scholar*, com busca limitada as primeiras cem referências.

Referências duplicadas em cada base foram identificadas e removidas usando o programa *EndNote* (*End Note*®, *Clarivate Analytics*, Philadelphia, EUA).

3.4 Seleção dos estudos

A seleção dos estudos foi realizada em duas etapas. A etapa 1 consistiu na leitura de todos os títulos/resumos das referências recuperadas durante a busca. Referências que não preenchiam os critérios de elegibilidade foram excluídas. Quando o título/resumo não estava disponível ou não fornecia informações suficientes para uma decisão de inclusão ou exclusão, o texto completo foi recuperado. Na etapa 2, o texto completo dos artigos foi lido e os mesmos critérios de elegibilidade foram aplicados. Os artigos que atenderam a esses critérios foram incluídos. Quando havia discordância, buscou-se a opinião de um terceiro revisor.

Dois revisores independentes (ARRLS e FVF) foram submetidos a exercícios de treinamento e calibração para a seleção de estudos com base nos critérios de elegibilidade. O treinamento foi realizado com 80 estudos. Divergências de opinião foram resolvidas por discussão até chegar a um consenso. Depois de alcançar um acordo substancial entre os avaliadores durante o processo de calibração (Kappa: 0,85), os dois revisores examinaram os títulos e resumos restantes. Discrepâncias entre revisores foram resolvidas por meio de discussão. Os textos completos foram analisados e selecionados independentemente pelos revisores após um processo de calibração semelhante.

3.5 Extração dos dados

As seguintes informações foram extraídas de cada artigo incluído: autores e ano de publicação, desenho do estudo, local de seleção dos casos e o grupo de comparação, idade, tamanho da amostra de indivíduos com PC (tipos, se disponível) e sem PC, idade dos participantes, presença ou ausência (sobressaliência, selamento labial), cálculo de tamanho de amostra, treinamento/calibração, índice para avaliar TAD (tipos, se possível). Além disso, valores de p e medidas de efeito, quando disponíveis.

3.6 Avaliação da qualidade metodológica

A qualidade dos estudos observacionais incluídos foi avaliada usando ferramentas de abordagem crítica do Instituto *Joanna Briggs* da Universidade de Adelaide. A ferramenta varia para cada tipo de desenho de estudo.

Para estudos transversais, os seguintes itens foram avaliados: definição clara de critérios de inclusão, descrição detalhada, descrição dos participantes, local e período de avaliação, uso de instrumento confiável e válido para a mensuração da exposição, uso de critérios objetivos e padronizados para mensurar a condição, identificação de fatores de confusão, uso de estratégias para o controle de fatores de confusão, uso de critérios válidos e confiáveis para medir o desfecho e o uso de análise estatística apropriada. Para estudos com desenho caso-controle, foram considerados os seguintes critérios: os grupos são comparáveis, os casos e controles foram pareados apropriadamente, se foram usados os mesmos critérios para identificação de casos e controles, se a exposição foi mensurada de forma válida, padronizada e confiável, se a exposição foi mensurada igualmente nos dois grupos, se os fatores de confusão foram identificados, se o desfecho foi avaliado de forma válida, confiável e padronizada, se a exposição de interesse apresentava período de ocorrência e se a análise estatística foi apropriada.

A avaliação do risco de viés foi realizada por dois pesquisadores, sendo qualquer discordância resolvida com auxílio de um terceiro revisor. Os estudos foram classificados da seguinte forma: baixo risco de viés (se a resposta do item foi 'sim'),

alto risco de viés (se a resposta do item fosse ‘não’) e não definição de risco de viés (*CRITICAL APPRAISAL TOOLS*, 2017, TORRES *et al.*, 2019).

3.7 Síntese dos Resultados e Análise de Sub-Grupo

O software *RevMan* (V5.3) (Copenhague: *The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration*, 2014) foi usado para a meta-análise. Foram incluídos os estudos com homogeneidade metodológica. A heterogeneidade foi avaliada através do I^2 (HIGGINS, GREEN, 2011) usando o software *MedCalc* (*MedCalc software bvba, Ostend, Flanders, Belgium*). O modelo de efeito fixo foi usado quando o I^2 foi inferior a 25%. O modelo de efeito randômico foi usado quando o I^2 foi superior a 25%. Para cada estudo, os parâmetros para o desfecho TAD foram categóricos dicotômicos no grupo com PC e no grupo sem PC. Número de eventos (número de indivíduos com PC) e total de número de indivíduos. Os resultados foram fornecidos pela medida de efeito (Razão de Chances ou ‘*odds ratio*’ com o intervalo de confiança de 95% (IC95%).

Análise de sub-grupo foi realizada para estimar a prevalência de TAD entre os indivíduos com PC. Além disso, análise de sensibilidade foi realizada para análise de sub-grupos com alta heterogeneidade. Os estudos foram removidos da análise (HIGGINS, GREEN, 2011). Viés de publicação foi avaliado por meio da análise visual do gráfico de funil (HIGGINS, GREEN, 2011).

3.8 Análise da certeza da evidência

A certeza da evidência dos artigos incluídos foi avaliada pelo sistema “*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE)” (GUYATT *et al.*, 2008). Ele tem várias aplicações, sendo usado em RSs, avaliação de tecnologias em saúde e diretrizes clínicas (chamadas ‘*guidelines*’), pesquisas de acurácia e testes diagnósticos, pesquisa qualitativa, equidade, saúde ocupacional e ambiental (GUYATT *et al.*, 2008, MARTINS *et al.*, 2020). Os domínios avaliados foram: inconsistência, imprecisão e outras considerações. Para cada domínio, a certeza da evidência poderia ser graduada em um ou dois níveis. A certeza de evidência pode ser considerada muito baixa, baixa, moderada ou alta.

4 ARTIGO

Artigo submetido e formatado de acordo com as normas do periódico *International Journal of Paediatric Dentistry* (ANEXO); Fator de impacto 2019: 1,993; Qualis Odontologia: A1.

**Traumatic dental injuries in children and adolescents with cerebral palsy:
A systematic review and meta-analysis**

Short running title: Traumatic dental injuries and cerebral palsy

Amanda Roberta Ribeiro Lopes Scarpelli¹, Ana Paula Brasileiro Hermont², Sheyla Márcia Auad², Heloísa Vieira Prado¹, Tahyná Duda Deps Almeida², Lucas Guimarães Abreu², Ana Cristina Borges-Oliveira¹, Fabiana Vargas-Ferreira¹

¹ *Department of Community and Preventive Dentistry, School of Dentistry, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil.*

² *Department of Child and Adolescent's Oral Health, School of Dentistry, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil.*

Authors' contribution

FVF and ACBO conceived the idea; FVF, ACBO and ARRLS conceived the study design; ARRLS and FVF review the literature; ARRLS, FVF, HVP and APH extracted the data; FVF, ARRLS, ACBO, APH, SMA, HVP and LGA analyzed and interpreted the data; ARRLS, FVF, ACBO, HVP, SMA and APH drafted the article and ARRLS, ACBO, APH, SMA, HVP, LGA and FVF reviewed and approved the final version of article.

Word count (excluding tables): 4420

Correspondence:

Fabiana Vargas-Ferreira

Department of Community and Preventive Dentistry, School of Dentistry, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

Av. Antônio Carlos, 6627. Campus Pampulha / 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brazil

E-mail: fabivfer@gmail.com

**Traumatic dental injuries in children and adolescents with cerebral palsy:
A systematic review and meta-analysis**

ABSTRACT

Background: Previous studies have shown a high prevalence of traumatic dental injuries (TDI) in children and adolescents with Cerebral Palsy (CP) compared to individuals without CP, but this has not been clearly determined yet.

Aim: To assess whether children and adolescents with CP are more affected by TDI than those without CP.

Design: Five databases were searched. Methodological quality was assessed using the critical appraisal tool of the Joanna Briggs. The meta-analysis was performed with the articles in which extraction of data was possible and the summary effect measure through odds ratio (OR) and respective 95% confidence intervals (CIs). The strength of the evidence from the selected studies was evaluated by the Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation system (GRADE).

Results: Eleven publications were included in the systematic review and four were meta-analyzed. Children and adolescents with CP had a 3.53 greater chance of exhibiting TDI than those without CP (OR=3.53, CI=1.84-6.75, I²=0%). Most studies included in the present systematic review and meta-analysis had low level of certainty defined by GRADE.

Conclusion: The occurrence of TDI was higher in children and adolescents with CP compared to individuals without CP.

KEY WORDS: child, adolescent, cerebral palsy, traumatic dental injuries, dental care for disabled.

1 INTRODUCTION

Cerebral palsy (CP) is a common and neurological disorder and involves a range of non-progressive syndromes of postural and motor impairments that result from an insult to the developing central nervous system in the early childhood.¹ This disorder occurring in approximately 2-3 per 1,000 live births.² CP is one of the commonest impairing conditions among children, accounting for 67% of the severe motor disabilities in childhood.³ The most individuals suffer by disturbances in coordination, cognition, seizure and communication⁴ and this condition increases the risk of comorbidities in the adult life.⁵

Moreover, the literature suggests that children and adolescents with CP are at increased risk of developing dental caries and periodontal disease as compared with healthy controls.^{6,7} For TDI, this association remains unclear. Some authors have shown that individuals with CP had higher prevalence of TDI^{8,9}, other authors have pointed that the occurrence of the outcome is similar or lower than individuals without CP.^{10,11}

Awareness of reliable data on the occurrence of traumatic dental injuries among children and adolescents with CP is important for the planning and definition of cost-effective prevention and treatment strategies on both the individual and collective levels. Moreover, such information should be considered in the education and training of healthcare students and professionals, aiming improvement of the individuals' quality of life.

Therefore, the aim of the present systematic review and meta-analysis was to evaluate whether individuals with CP are more affected by traumatic dental injuries than those without CP.

2 MATERIALS AND METHODS

2.1 Protocol and Registration

The present systematic review and meta-analysis was conducted in accordance with the recommendations of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)¹² and a protocol for this systematic review and meta-analysis has been registered in the International Prospective Register of Systematic Review (PROSPERO) under the registration number CRD42020185389.

2.2 Eligibility Criteria

The inclusion criteria were epidemiological studies (cross-sectional, case-control and cohort studies) that compared the occurrence of TDI in children and adolescents with CP and without CP. No restrictions were imposed regarding language or year of publication. Qualitative studies, meeting abstracts, case reports, duplicate, literature/narrative reviews, in situ and studies in which the outcome was not TDI were excluded.

The following was the PECO question:

P (Patients) = Children and adolescents \leq 18 years old

E (Exposure) = Individuals with CP

C (Comparison) = Healthy controls (without CP)

O (Outcome) = Traumatic Dental Injury

2.3 Information sources and search strategy

Searches were conducted in the PubMed, ISI Web of Science, Scopus and Medline Lilacs databases from their inception to the last week of September 2019. An update took place in April 2020. Medical subject headings (MeSH) and synonyms were used in PubMed, employing the following search strategy: cerebral palsy OR spastic diplegia OR “little disease” OR “little’s disease” OR spastic OR athetoid OR “ataxic” OR spasticity OR athetosis OR ataxia AND dental trauma OR dental injury OR dental injuries OR traumatic dental injury OR traumatic dental injuries OR tooth injury OR tooth injuries OR tooth fracture OR tooth fractures OR traumatic dental OR “oral health”.

For the other databases, the search strategy was tailored according to the characteristics of each database. A hand search of the references lists of the selected studies was also performed. Grey literature was searched in Google Scholar, with the search limited to the first 100 references in database.

Duplicate references in different databases were identified and removed using the EndNote program (End Note®, Clarivate Analytics, Philadelphia, USA).

2.4 Study selection

Two independent reviewers (ARRLS and FVF) underwent training and calibration exercises for the selection of studies based on the eligibility criteria. Training was conducted with 30 studies. Divergences of opinion were resolved by discussion until reaching a consensus. After achieving substantial inter-rater agreement during the calibration process (Kappa: 0.85), the two reviewers screened the remaining titles and abstracts. Discrepancies between reviewers were resolved by means of discussion. Full texts were analyzed and selected independently by the reviewers after a similar calibration process.

2.5 Data extraction and data items

A standardized data extraction form was used by the two reviewers (ARRLS and FVF) independently to obtain relevant data from the included studies: author/year of publication, country of origin, setting of participants (case and comparative group), sample size (individuals with and without CP), age of participants, study design, presence or absence of overjet, presence of lip competence or incompetence, training/calibration, sample size calculation, index used to evaluate TDI and results of the comparisons between individuals with and without CP regarding the occurrence and types of TDI. In addition, available information on data analyses (effect measures, confidence intervals and p-values) was collected.

2.6 Methodological quality assessment

The methodological quality of the included observational studies was assessed using the critical appraisal tool of the Joanna Briggs Institute of the University of Adelaide.¹³ The scale varies according to the study design. For cross-sectional studies, the following items were evaluated: clear definition of inclusion criteria, detailed description of individuals, setting and time period, use of valid and reliable instrument

for measuring the exposure, use of objective and standard criteria for measuring the condition, identification of confounding factors, use of a valid and reliable instrument for measuring the outcome and use of appropriate statistical analysis. For case-control studies, the following items were assessed: if the groups are comparable other than the presence of disease in cases or the absence of disease in controls, if the groups (cases and controls) were matched appropriately, if the same criteria was used for identification of cases and controls, if the exposure was measured in a standard, valid and reliable way, if the confounding factors were identified and the strategies to deal with them were stated, if the outcome was measured in a standard, valid and reliable way for cases and controls, if the exposure period of interest long enough to be meaningful and if the appropriate statistical analysis was used.

The risk of bias was performed by two reviewers (ARRLS and APH). Any surfaced disagreements were solved with the assistance of a third reviewer (FVF). In both of design studies, the items could be classified as: “low risk of bias” (if the answer to the item was “yes”), “high risk of bias” (if the answer to the item was “no”) and “unclear risk of bias”.^{13,14}

2.7 Synthesis of results and subgroup analysis

Meta-analyses were conducted with the software Review manager version 5.3. (Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration, 2014). Included studies with methodological homogeneity were incorporated into meta-analysis. Statistical heterogeneity was assessed by means of the I^2 statistics¹⁵ using the MedCalc software (MedCalc software bvba, Ostend, Flanders, Belgium).

The fixed effect model was used when the I^2 was less than 25%. The random effect model was used when the I^2 was higher than 25%. For each study, TDI parameters were reported as dichotomous variables in the group with CP and in the group without CP as follows: number of events (number of individuals with CP) and total number of individuals. The results were provided in odds ratio (OR) and confidence intervals (CI). One subgroup analysis was conducted to estimate the prevalence of TDI among individuals with CP. The results were provided in percentage of affected individuals and CI.

Sensitivity analysis was carried out for subgroups analysis with high statistical heterogeneity. The outlying studies were removed from the analysis.¹⁵

Publication bias in subgroup analysis with at least 10 studies was assessed by means of funnel plot asymmetry.

2.8 Strength of the evidence assessment

The strength of evidence from the selected studies for the meta-analyses was assessed using the Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) system.¹⁶ The domains risk of bias, inconsistency, indirectness, imprecision and other considerations were assessed. For each domain, the strength of the evidence could be downgraded by one or two levels. The GRADE rates evidence as being very low, low, moderate or high.

3 RESULTS

3.1 Study selection

Figure 1 displays the flowchart describing the number of articles identified in each step of the study. The search strategy led to the initial retrieval of 680 articles, 150 of which were duplicated and excluded. During the screening of the 530 titles and abstracts, were excluded 508 studies. Twenty-two articles were submitted to full-text analysis, eleven of which were excluded for the following reasons: absence of individuals with CP (n = 1); absence of TDI (n = 7); different age group (n = 2) and duplicate studies (n = 1). Thus, the final sample of the present systematic review and meta-analysis comprised eleven articles (four studies with comparative group and seven without one). Reasons for excluded studies (n=11) are available in Appendice I.

Figure 1
Appendice I

3.2 Studies characteristics

Table 1 summarizes the main characteristics of each study analyzed in the present systematic review and meta-analysis. Four included articles assessed a group of individuals with CP and a comparative group of individuals without CP and any other special need and seven evaluated only a group of individuals with CP. In the four studies with comparative group, 326 children and adolescents with CP and 1295 without CP were assessed.^{8,9,17,18} All articles were published in English language between 2005 and 2017. Five studies were conducted in Brazil.^{8,17,19,20,21} Four studies in Asia: United Arab Emirates¹⁸, India²², Jordan⁹ and Israel²³. One in Italy²⁴ and one in Nigeria²⁵.

Among the four studies with comparative group, individuals with CP were recruited from special need centers^{9,17,18} and Hospital.⁸ The participants in the comparison groups (without CP) were recruited from schools^{9,18}, a dental school⁸, and one study did not provide this information.¹⁷

The age of the participants ranged from 0 to 21 years (we only included in this SR and MA, data on individuals who were 18 years or younger). The criteria more used for the diagnosis of TDI was those proposed by authors.^{26,27} The following studies assessed TDI with those indexes.^{9,17,19,21,24} The prevalence of TDI in children and adolescents with CP varied from 12.2% to 57.0%.^{9,23} For the comparative group, the occurrence of TDI ranged from 3.2% to 32.0%.^{17,18}

Most studies employed a cross-sectional design (n = 10)^{8,9,17,19,20,21,22,23,24,25} and the remaining one was case-control study.¹⁸

Five studies assessed the presence of overjet^{8,9,21,22,23} and four studies assessed lip incompetence.^{8,9,21,22} Three studies mentioned training and/or calibration.^{9,17,21}

Types and location of CP were assessed by some authors.^{17,19,21,22} From eleven studies included, eight only assessed individuals with CP and three studies included other conditions, such as Down Syndrome^{9,20,25}, Autism spectrum disorder/Attention-deficit hyperactivity disorder^{9,20} and mental retardation.²⁵

Table 1

3.3 Results of individual studies

Two articles used multivariate analysis to evaluate the association between the exposure and the outcome (data not shown).^{9,21} Children and adolescents with CP had more TDI than individuals without CP and this difference was statistically significant.^{8,9,18}

3.4 Methodological quality assessment

The assessment of the risk of bias within studies is shown in Table 2. Of the 10 cross-sectional studies, only one study received “low risk of bias” in almost all the items of the quality assessment.²¹ Two articles received “low risk of bias” in four items out of the six possible.^{8,9} However, it is important to mention that only one article stated strategy to deal with confounders and used adequate statistical analysis.⁸ One article received “low risk of bias” in four items out of the seven possible. This study did not identify confounding factors.²⁴ Six studies received “high risk of bias” in several items. In four studies, the criteria for inclusion in the sample was not clearly defined.^{17,20,22,23}

In addition, four studies did not identify confounding factors.^{17,18,20,25} In two studies, subjects and the setting were not described in detail.^{22,23} A study conducted by Holan et al.²³ showed “high risk of bias” in six items out of the seven possible. Issues regarding, mainly, the objective, standard criteria used for measurement of the condition was not clearly described. One case-control study showed four items out of the ten possible – unclear, including if the same criteria was used for identification of cases and controls, if the exposure and outcome were measured in standard, valid and reliable way and if the exposure was measured in the same way for cases and controls.¹⁸

Table 2

3.5 Data synthesis and Meta-analysis

In relation to the synthesis of results and subgroup analysis. Four studies were incorporated into the subgroup analysis comparing the prevalence/occurrence of TDI between individuals with CP and individuals without CP.^{8,9,17,18} The results demonstrated that there was no difference regarding the prevalence of TDI between individuals with CP and those without CP (OR=3.04, CI=0.72-12.88, I²=90%). The random effect model was employed (Figure 2).

Figure 2

Ten studies were incorporated into the subgroup analysis assessing the prevalence of TDI among individuals with CP.^{8,9,17,18,19,20,21,23,24,25} The results showed that the prevalence of TDI among individuals with CP was equal to 29.59% (CI=21.30-38.63, I²=86.02%). The random effect model was employed (Figure 3).

Figure 3

Concerning sensitivity analysis, two studies were removed from the subgroup analysis comparing the prevalence of TDI between individuals with and without CP to reduce the statistical heterogeneity.^{17,18} After the removal of the two studies, the I² plummeted down to 0% and the results of the subgroup analysis with two studies demonstrated that individuals with CP were 3.53 times more likely to present TDI than individuals without CP (OR=3.53, CI=1.84-6.75).^{8,9} (Figure 4).

Figure 4

Six studies were removed from the subgroup analysis assessing the prevalence of TDI among individuals with CP.^{8,9,17,20,23,25} The I² also plummeted to 0% and the results of the subgroup analysis with four studies showed a prevalence of TDI equal to 34.71% (CI=29.93-39.73) among individuals with CP^{18,19,21,24} (Figure 5).

Figure 5

The funnel plot of the subgroup analysis with 10 studies assessing the prevalence of TDI among individuals with CP presented no asymmetry (no publication bias) (Figure 6).

Figure 6

3.6 GRADE

The certainty of evidence was evaluated by GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluation) through GRADEpro platform. The certainty of evidence of the association between TDI and CP was very low (Appendice II).

Appendice II

4 DISCUSSION

CP is a condition characterized by permanent and persistent motor impairment. Health care provided to children and adolescents with CP is complex and requires a multidisciplinary approach, including dental care. A care of affected individuals aims, mainly, to improve their quality of life.

The identification of occurrence of TDI shows the need to develop a preventive program, including educational measures related to oral health for the caregivers. It has been suggested that multiple and complex rehabilitation treatment needs, the level of dependence on caregivers, the need to be accompanied, problems with transportation, negative attitudes of the general public, the cost of dental care, the presence of comorbidities are barriers to seek dental care. Requesting help and advice is of great importance in preventing, or at least minimizing, the effects of TDI.²⁸ Moreover, public health policies directed at reducing harm are needed, especially in areas for which human and/or material resources are scarce and not effective.

There are studies reporting the prevalence of TDI and their types of individuals with CP^{8,9,17,18}, but there is scarce systematic review assessing TDI in individuals with special needs.²⁹ The results of this meta-analysis showed that CP children/adolescents presented a higher chance of TDI than individuals without CP. In addition, prevalence of TDI was high between them.

Systematic reviews and meta-analysis are considered the highest level of evidence for stakeholders and have become important in healthcare decisions³⁰, they can help to establish the magnitude of the problem (or the factors that contribute to it) and identify potential barriers to implementing a preferred option. Therefore, this study provides a contribution to the literature involving children/adolescents with CP and TDI. The prevalence of TDI in world population in 12-years-old children is 18,1 %. Using different methods for the diagnosis of TDI, the four studies included in the present systematic review and meta-analysis demonstrated that the prevalence of traumatic dental injuries is higher (34.7%) among individuals with CP.^{18,19,24,21} Different classification criteria could exert an influence on the findings. In this study, from eleven studies included in the systematic review, only four studies included a comparative group.^{8,9,17,18} TDI in individuals with CP can result from mental retardation, poor and/or uncontrolled motor coordination, the presence of unwanted and/or involuntary physical movements, oral pathological reflexes, such as the biting reflex during feeding,

spasticity in masticatory muscles, or a slower response to surrounding obstacles.^{17,23} In addition, falls were associated with loss of balance while attempting to move from the wheelchair to bed or bathtub or lavatory seat.³¹

Three major types of motor disorders are encountered in individuals with CP: spastic, which accounts for 70% to 80% of cases; dyskinetic or athetoid, which is observed in 10% to 15% of cases and ataxic, which accounts for only approximately 5% of cases.³² In this SR, only two studies assessed different types of CP and TDI. The results were contradictory. Miamoto et al.⁸ showed that individuals with severe CP had higher prevalence of TDI and Cardoso et al.²¹ did not find any association. Further studies assessing different types of CP and their relationship with TDI can contribute for planning actions to prevent cases of TDI.

Scarce studies assessed the association between CP and different types of TDI. In this systematic review, two studies assessed TDI per tooth^{21,23} and two TDI per children.^{17,19,22} All the studies identified enamel/dentin fractures in individuals with CP. These findings indicate the need for greater attention by health professionals and caregivers of children and adolescents with CP about importance or prevention and early treatment of TDI. Padding objects and hard surfaces and the safe transportation of these individuals in wheelchairs could be considered.²¹

Overjet is one of the most prevalent dental characteristics of malocclusion in children and adolescents with CP.^{33,34,35} Some studies^{8,9,21,22,23} of this SR assessed overjet. It has been suggested that children with increased overjet have greater risk for traumatic dental injuries.³⁶ It is essential to provide an assessment on malocclusion and this emphasizes the need for specialized dental care for this population.

The eleven studies included in the present systematic review and meta-analysis exhibited risks of bias (low and high). The risk of bias was a problem and lowered the certainty of evidence. Sample size calculation was provided in two studies.^{9,18} Only four studies allowed the extraction of data to be included in the MA^{8,9,17,18} and two studies control confounding factors.^{8,21} The methodological quality was also compromised in terms of the selection of the comparative groups. Dos Santos and Souza¹⁷ did not report if the comparative group was from the same population as the case group.

To mitigate reporting and/or selection bias, this study involved searches in multiple databases, without restriction on language or date of publication and assessment of risk of bias regarding multiple publications was made. Moreover, MESH

terms and key words used were employed and manual searches of all references in the selected articles were performed for possible articles that were not detected in the electronic searches.

From the findings of this systematic review and meta-analysis, it can be concluded, with very low certainty evidence, that, children and adolescents with CP have a higher chance of having TDI. Further studies are needed with designs that offer a better quality of evidence, in which the samples are representative and with standardized diagnostic methods for the TDI and CP, and in which the confounding factors are controlled, are necessary.³⁷

Why this paper is important to Paediatric Dentists?

Scientific evidence suggests a higher chance to have traumatic dental injuries among cerebral palsy children and adolescents.

Strategies of oral health promotion should include the assessment of TDI in the surveillance of CP individuals.

REFERENCES

1. Koman A, Smith BP, Shilt JS. Cerebral palsy. *Lancet*. 2004; 363:1619-1631.
2. Patel DR, Neelakantan M, Pandher K, Merrick J. Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Transl Pediatr*. 2020; S1: S125-S135.
3. Houtrow A, Kang T, Newcomer R. In-home supportive services for individuals with cerebral palsy in California. *J Pediatr Rehabil Med*. 2012; 5: 187-195.
4. Fluss J, Lidzba K. Cognitive and academic profiles in children with cerebral palsy: a narrative review. *Ann Phys Rehabil Med*. 2020; 20:30036-1.
5. Ryan JM, Allen E, Gormley J, Hurvitz EA, et al. The risk, burden, and management of non-communicable diseases in cerebral palsy: a scoping review. *Dev Med Child Neurol*. 2018; 60:753-764.
6. Cardoso AMR, Gomes LN, Silva CRD, et al. Dental caries and periodontal disease in Brazilian children and adolescents with cerebral palsy. *Int J Environ Res Public Health*. 2015; 12: 335-353.
7. Loyola-Rodríguez JP, Ayala-Herrera J, Muñoz-Gomez N, et al. Dental decay and oral findings in children and adolescents affected by different types of cerebral palsy: a comparative study. *J Clin Pediatr Dent*. 2018; 42: 62-66.

8. Miamoto CB, Ramos-Jorge ML, Ferreira MC, et al. Dental trauma in individuals with severe cerebral palsy: prevalence and associated factors. *Braz Oral Res.* 2011; 25: 319-329.
9. Al-Batayneh OB, Owais AR, Al-Saydali MO, et al. Traumatic dental injuries in children with special health care needs. *Dent Traumatol.* 2017; 33: 269-275.
10. Bhat N, Agrawal A, Nagrajappa R, et al. Teeth fracture among visually impaired and sighted children of 12 and 15 years age groups of udaipur city, India – a comparative study. *Dent Traumatol.* 2011; 27: 389-392.
11. Altun C, Guven G, Akgun OM, et al. Dental injuries and attention-deficit/hyperactivity disorder in children. *Spec Care Dent.* 2012; 32: 184-189.
12. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, et al. PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PloS Med.* 2009; 6:e1000097.
13. The Joanna Briggs Institute. *Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual.* 2017. The Joanna Briggs Institute, Adelaide.
14. Torres TA, Corradi-Dias L, Oliveira PD, et al. Association between sense of coherence and dental caries: systematic review and meta-analysis. *Health Promot Int.* 2020; 35: 586-597.
15. Higgins JP, Green S. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions.* Version 5.1.0 [update March 2011]. The Cochrane Collaboration. 2011. Available from www.handbook.cochrane.org. Accessed April 2020.
16. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ.* 2008; 336: 924-926.
17. dos Santos MTBR, Souza CBC. Traumatic dental injuries in individuals with cerebral palsy. *Dent Traumatol.* 2009; 25: 290-294.
18. Hashmi HAL, Kowash M, Hassan A et al. Oral health status among children with cerebral palsy in Dubai, United Arab Emirates. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2017; suppl 3: S149-S154.
19. Costa MMTM, Afonso RL, Ruvierre DB et al. Prevalence of dental trauma in patients with cerebral palsy. *Spec Care Dent.* 2008; 2: 61-64.
20. Ferreira MCD, Guare RO, Prokopowisch I et al. Prevalence of dental trauma in individuals with special needs. *Dent Traumatol.* 2011; 27: 113-116.

21. Cardoso AMR, Silva CRD, Gomes LN et al. Dental trauma in Brazilian children and adolescents with cerebral palsy. *Dent Traumatol.* 2015; 31: 471-476.
22. Dubey A, Ghafoor PA, Rafeeq M. Assessment of traumatic dental injuries in patients with cerebral palsy. *J Ind Soc Ped Prev Dent.* 2015; 33: 25-27.
23. Holan G, Peretz B, Efrat J et al. Traumatic injuries to the teeth in Young individuals with cerebral palsy. *Dent Traumatol.* 2005; 21: 65-69.
24. Bagattoni A, Sadotti A, D'Alessandro G et al. Dental trauma in Italian children and adolescents with special health care needs: a cross-sectional retrospective study. *Eur J Paed Dent.* 2017; 18: 23-26.
25. Denloye O, Ajayi D, Lagunju I. Oral health status of children seen at a paediatric neurology clinic in a tertiary hospital in Nigeria. *Ped Dent J.* 2012; 22: 16-21.
26. Andreasen JO, Andreasen FM. Classification, etiology and epidemiology. In: Andreasen FM. *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth.* 3rd edn. Copenhagen: Munksgaard, 1994.
27. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth.* Copenhagen: Munksgaard International Publishers. 2017.
28. Soriano EP, Caldas Ade F Jr, Diniz de Carvalho MV et al. Prevalence and risk factors related to traumatic dental injuries in Brazilian schoolchildren. *Dent Traumatol.* 2007; 23: 232-240.
29. Silveira ALNMS, Magno MB, Soares TRC. The relationship between special needs and dental trauma. A systematic review and meta-analysis. *Dent Traumatol.* 2020; 36: 218-236.
30. Page MJ, Shamseer L, Altman D et al. Epidemiology and reporting characteristics of systematic reviews of biomedical research: a cross-sectional study. *PloS Med.* 2016; 13: e1002028.
31. Jalihal S, Nagarajappa R, Sharda A et al. Assessment of dental trauma among cerebral palsy individuals in Udaipur city. *Dent Traumatol.* 2012; 28: 448-451.
32. Dougherty NJ. A review of cerebral palsy for the oral health professional. *Dent Clin North Am.* 2009; 53: 329-338.
33. Miamoto CB, Ramos-Jorge ML, Pereira LJ et al. Severity of malocclusion in patients with cerebral palsy: determinant factors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010; 138:e1-5.

34. Camragnani FG, Gonçalves GK, Côrrea MS et al. Occlusal characteristics in cerebral palsy patients. *J Dent Child*. 2007; 74:41-45.
35. Yogi H, Alves LAC, Guedes R et al. Determinant factors of malocclusion in children and adolescents with cerebral palsy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2018; 154: 405-411.
36. Cavalcanti AL, Bezerra PK, de Alencar CR et al. Traumatic dental injuries in 7- to 12-year-old Brazilian children. *Dent Traumatol*. 2009; 25: 198-202.
37. Reis LO, Ribeiro RA, Martins CC, Devito KL. Association between bruxism and temporomandibular disorders in children: a systematic review and meta-analysis. *Int J Paed Dent*. 2019; 29: 585-595.

Table 1: Characteristics of 11 studies on TDI of children and adolescents with and without CP.

Author Year Design	Country	Group (with or no comparative one)	N	Age (average - years)	CP Types	Overjet	LI	SZC Training	TDI index	With TDI	<i>p</i> - value
Hashmi et al (2017) ¹⁸ CC	United Arab Emirates	1 group of individuals with CP	84	4-18 9.33	CP No Types	NR	NR	R R	NR	Individuals with CP 27/84 (31.7) Individuals without CP 4/125 (3.2)	0.001
		1 group of individuals without CP	125	9.30							
Al-Batayneh et al (2017) ⁹ CS	Jordan	1 group of individuals with CP	82	3-18 11.7	CP No Types	R	R	R R	Andreasen criteria 1994	Individuals with CP 10/82 (12.2) Individuals without CP 42/1010 (4.1)	< 0.001
		1 group of individuals without CP	1010	11.7							
Bagattoni et al (2017) ²⁴ CS	Italy	1 group of individuals with CP	53	0-18 9.2	CP No Types	NR	NR	NR NR	Andreasen criteria 2007	Individuals with CP 21/53 (39.6)	-
Cardoso et al (2015) ²¹ CS	Brazil	1 group of individuals with CP	80	2-18	CP With Types	R	R	NR R	Andreasen criteria 2007	Individuals with CP 29/80 (36.3) TDI per tooth (n=46) Enamel fracture 41/46 Enamel + Dentin fracture 3/46 Crown fracture 2/46	-

Dubey et al (2015) ²² CS	India	1 group of individuals with CP	70	7-18	CP With Types	R	R	NR NR	NR	Individuals with CP - TDI per children (n=70) Enamel fracture 18/70 (25.7) Dentin fracture 28/70 (40.0) Pulpal involvement 3/70 (4.2) Discoloration 10/70 (14.2) Displacement 5/74 70 (7.1) Intrusion 4/70 (5.7) Hypoplasia 2/70 (2.8) Root fracture 2/70 (2.8) Avulsion 2/70 (2.8)	-
Denloye et al (2012) ²⁵ CS	Nigeria	1 group of individuals with CP	25	1-10 6.8	CP No Types	NR	NR	NR NR	NR	Individuals with CP 11/25 (44.0)	-
Ferreira et al (2011) ²⁰ CS	Brazil	1 group of individuals with CP	64	0-20 10.7	CP No Types	NR	NR	NR NR	NR	Individuals with CP 8/64 (12.5)	-
Miamoto et al (2011) ⁸ CS	Brazil	1 group of individuals with CP 1 group of individuals without CP	60 60	- 11.2 9.6	CP (severe) No Types	R	R	NR NR	Teeth fractured, missing or displaying discoloration and/or lack of vitality	Individuals with CP 11/60 (18.0) Individuals without CP 3/60 (5.0)	0.023

				1-15							0.053
Dos Santos and Souza (2009) ¹⁷ CS	Brazil	1 group of individuals with CP 1 group of individuals without CP	100 100	7.2 7.5	CP With Types	NR	NR	NR R	Andreasen criteria 1994	Individuals with CP 20/100 (20.0) Individuals without CP 32/100 (32.0) TDI per children (n=20) Enamel fracture 6/20 (30.0) Enamel + Dentin fracture without pulp exposure 5/20 (25.0) Crown fracture without pulp exposure 3/20 (15.0) Intrusive luxation 2/20 (10.0) Extrusive luxation 2/20 (10.0) Lateral luxation 1/20 (5.0) Avulsion 1/20 (5.0)	
Costa et al (2008) ¹⁹ CS	Brazil	1 group of individuals with CP	53	1- 20 -	CP With Types	NR	NR	NR NR	Andreasen criteria 1994	Individuals with CP 30/53 (56.6) – 0-12y 13/53 (24.5) – 13-20y 10/53 (18.9) – 20y TDI per children (n=53) Enamel or dentin fracture 45/53 (84.9) Avulsion associated with enamel-dentin fracture 2/53 (3.8) Intrusive luxation 1/53 (1.9) Lateral luxation 5/53 (9.4)	-

Holan et al (2005) ²³ CS	Israel	1 group of individuals with CP	68	7-21 12.6	CP No Types	R	NR	NR NR	Fractures of the hard coronal tissues, missing teeth due to injuries, coronal discoloration, localized hypocalcified and hypoplastic enamel defects	Individuals with CP 39/68 (57.0) 12/31 (38.7) – 7-11y 16/22 (72.7) – 12-16y 11/15 (73.3) – 17-21y TDI per tooth (n=68) Enamel fracture 23/68 (33.8) Enamel + Dentin fracture 42/68 (61.7) Avulsion 3/68 (4.4)
---	--------	--------------------------------------	----	--------------	----------------	---	----	----------	--	--

CC: case-control CS: cross-sectional CP: cerebral palsy TDI: traumatic dental injuries LI: lip incompetence R: reported NR: no reported SZC: sample size calculation

Table 2. Quality appraisal tool for the observational studies according to Joanna Briggs Institute.

Checklist for cross sectional studies										
Studies	1. Were the criteria for inclusion in the sample clearly defined?	2. Were the study subjects and the setting described in detail?	3. Was the exposure measured in a valid and reliable way?	4. Were objective, standard criteria used for measurement of the condition?	5. Were confounding factors identified?	6. Were strategies to deal with confounding factors stated?	7. Were the outcomes measured in a valid and reliable way?	8. Was appropriate statistical analysis used?		
Al-Batayneh <i>et al.</i> , 2017	yes	unclear	unclear	yes	yes	no	yes	no		
Bagattoni <i>et al.</i> , 2017	yes	unclear	yes	yes	no	no	yes	no		
Cardoso <i>et al.</i> , 2015	yes	unclear	yes	yes	yes	yes	yes	yes		
Dubey, Ghafoor and Rafeeq, 2015	no	no	yes	unclear	yes	no	unclear	no		
Denloye, Ajayi and Lagunju, 2012	unclear	yes	yes	unclear	no	no	unclear	no		
Ferreira <i>et al.</i> , 2011	no	unclear	yes	unclear	no	no	unclear	no		
Miamoto <i>et al.</i> , 2011	unclear	unclear	yes	no	yes	yes	no	yes		
dos Santos and Souza, 2009	no	unclear	yes	yes	no	no	yes	no		
Costa <i>et al.</i> , 2008	unclear	unclear	unclear	yes	no	no	yes	no		
Holan <i>et al.</i> , 2005	no	no	unclear	no	yes	no	no	no		
Checklist for case control studies										
Study	1. Were the groups comparable other than the presence of disease in cases or the absence of disease in controls?	2. Were cases and controls matched appropriately?	3. Were the same criteria used for identification of cases and controls?	4. Was exposure measured in a standard, valid and reliable way?	5. Was exposure measured in the same way for cases and controls?	6. Were confounding factors identified?	7. Were strategies to deal with confounding factors stated?	8. Were outcomes assessed in a standard, valid and reliable way for cases and controls?	9. Was the exposure period of interest long enough to be meaningful?	10. Was appropriate statistical analysis used?
Hashmi <i>et al.</i> , 2017	yes	yes	unclear	unclear	unclear	no	no	unclear	yes	No

Yes = Low risk of bias

No = High risk of bias

Unclear = Unclear risk of bias

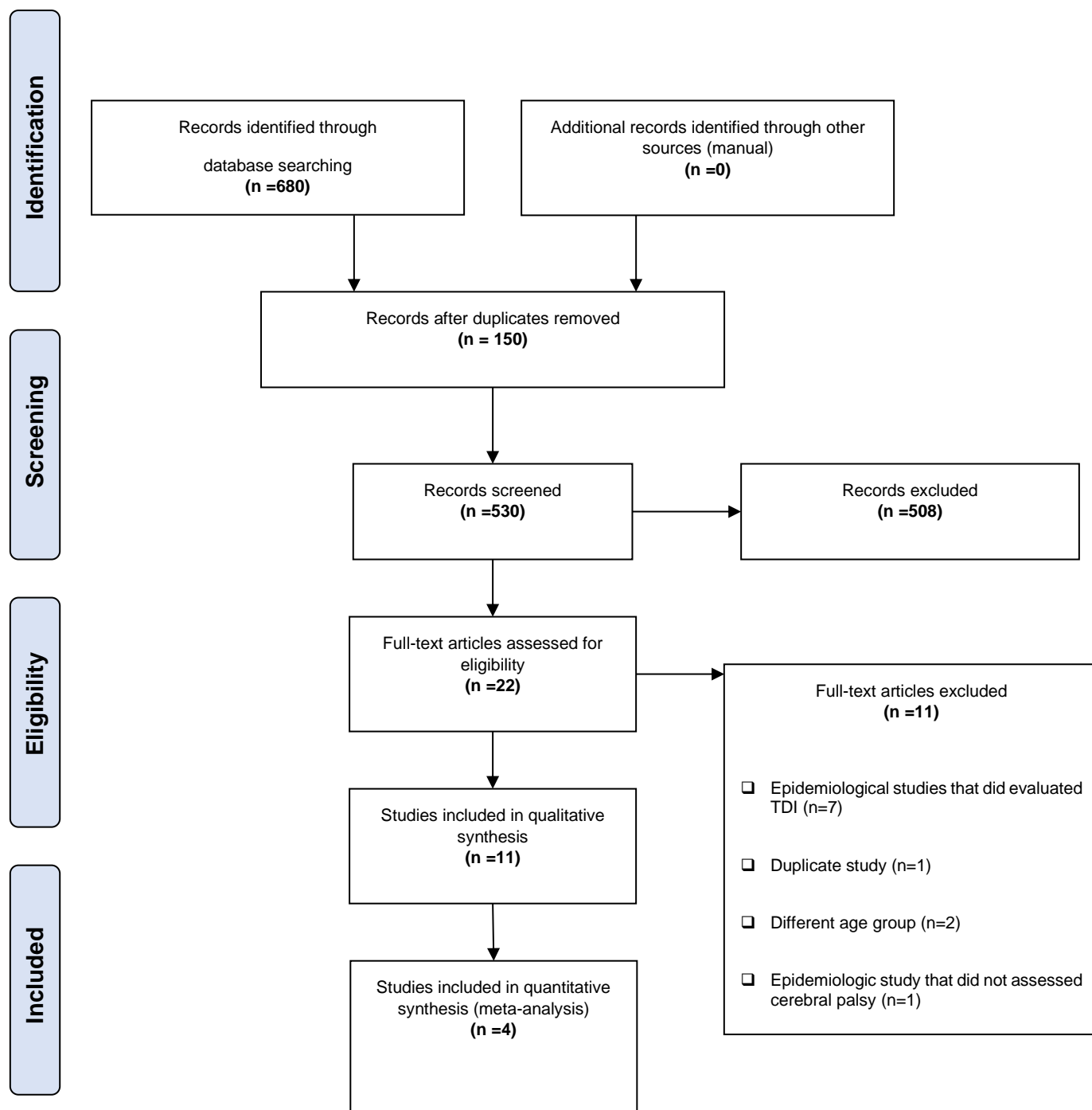


Figure 1. Screening of articles. Four-phase PRISMA flow-diagram for study collection, showing the number of studies identified, screened, eligible, and included in the review and meta-analysis.

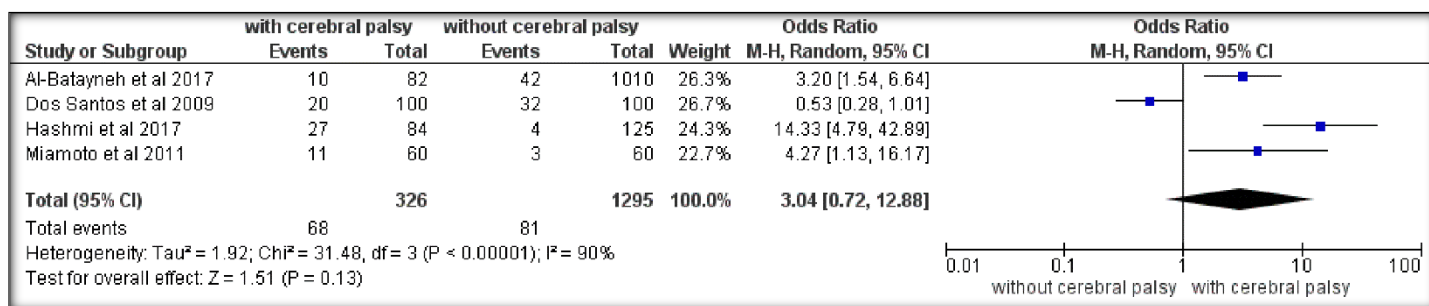


Figure 2: Forest plot of meta-analysis for the studies evaluating TDI in children and adolescents with and without CP.

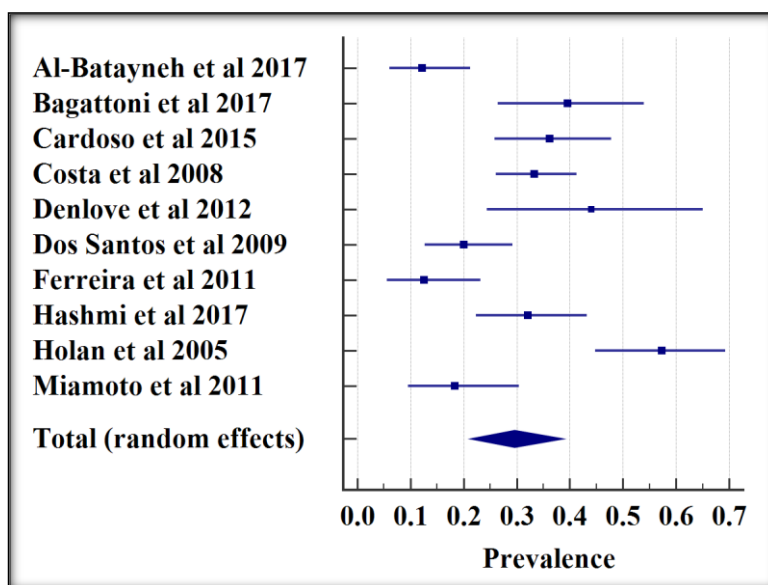


Figure 3: Forest plot of meta-analysis for the studies evaluating prevalence of TDI in children and adolescents with CP.

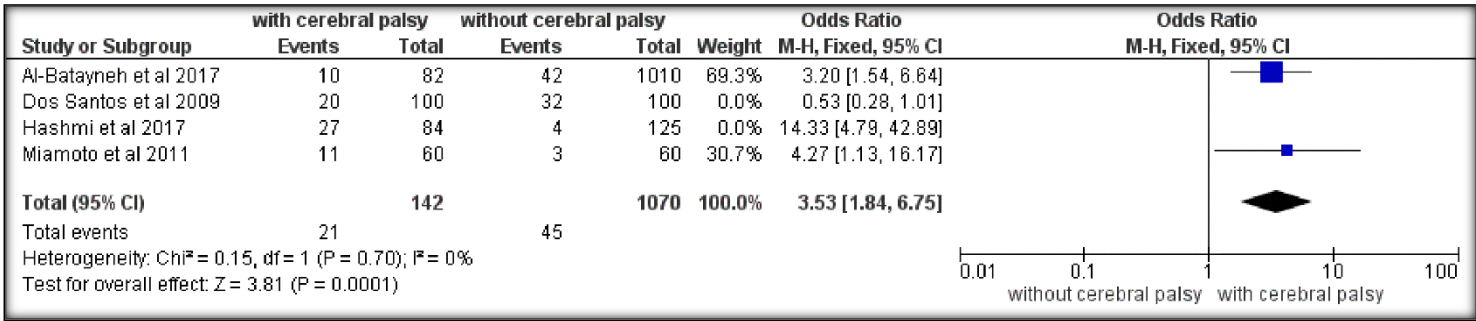


Figure 4: Forest plot of meta-analysis for the studies evaluating prevalence of TDI in children and adolescents with and without CP.

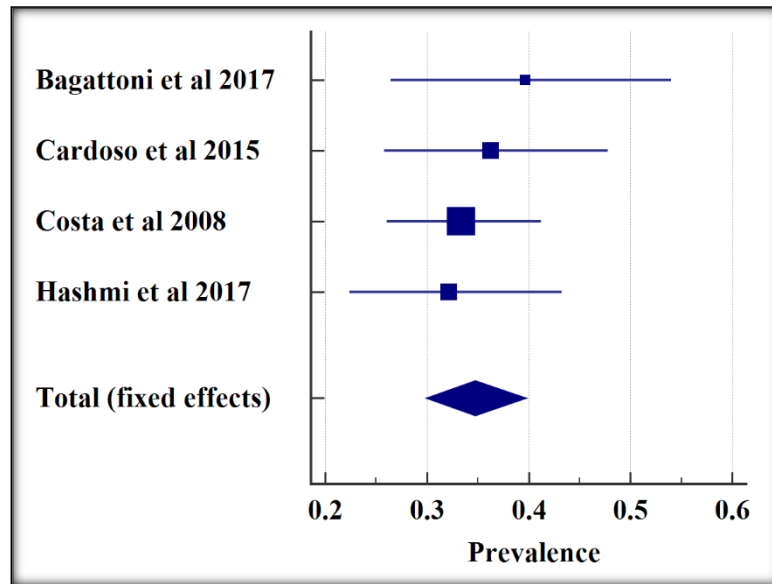


Figure 5: Forest plot of meta-analysis for the studies evaluating prevalence of TDI in children and adolescents with CP.

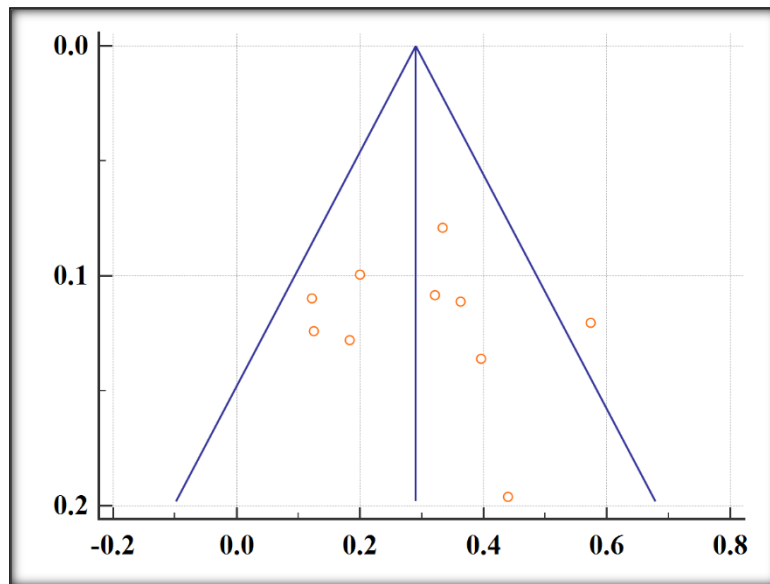


Figure 6: The funnel plot of the subgroup analysis with 10 studies assessing the prevalence of TDI among children and adolescents with CP.

Appendice I: Articles excluded after full text evaluation and reasons for exclusion.

Makkar A, Indushekar KR, Saraf BG et al. A cross sectional study to evaluate the oral health status of children with intellectual disabilities in the National Capital Region of India (Delhi-NCR). <i>J Int Dis Res</i> , 2019; 63: 31-39.	Does not evaluate TDI
Al-Allaq T, DeBord TK, Liu H et al. Oral health status of individuals with cerebral palsy at a nationally recognized rehabilitation center. <i>Spec Care Dent</i> . 2015; 35: 15-21.	Does not evaluate TDI
Gerreth K, Gerreth P. Occurrence of oral trauma in young epileptic patients. <i>Eur J Paed Dent</i> . 2014; 15: 13-16.	Does not evaluate cerebral palsy
Dos Santos MTBR, Souza CBC. Traumatic dental injuries in individuals with cerebral palsy. <i>Dent Traumatol</i> . 2009; 25: 290-294.	Duplicate study
Jalihai S, Nagarajappa R, Sharda A et al. Assessment of dental trauma among cerebral palsy individuals in Udaipur city. <i>Dent Traumatol</i> . 2012; 28: 448-451.	Different Age
Chávez MCM. Patologías bucodentales y alteraciones asociadas prevalentes en una población de pacientes con parálisis cerebral infantil. <i>Acta Odontol Venez</i> , 2008; 46: 1-7.	Does not evaluate TDI
Sinha N, Singh B, Chhabra KG et al. Comparison of oral status between children with cerebral palsy and normal children in India: a case-control study. <i>J Ind Soc Period</i> , 2015; 19: 78-82.	Does not evaluate TDI
Mitsea AG, Karidis AG, Donta-Bakovianni C et al. Oral health status in Greek children and teenagers, with disabilities. <i>J Clin Ped Dent</i> , 2001; 26: 111-115.	Does not evaluate TDI
Grzic R, Bakarcic D, Prpić I et al. Dental health and dental care in children with cerebral palsy. <i>Coll Antropol</i> , 2011; 3: 761-764.	Does not evaluate TDI
Santos MTBR, Masiero D, Novo NF et al. Oral conditions in children with cerebral palsy. <i>J Dent Child</i> . 2003; 70: 40-46.	Does not evaluate TDI
Loyola-Rodríguez JP, Ayala-Herrera J, Muñoz-Gomez N, et al. Dental decay and oral findings in children and adolescents affected by different types of cerebral palsy: a comparative study. <i>J Clin Pediatr Dent</i> . 2018; 42: 62-66.	Different Age

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Indivíduos com PC apresentam alterações no desenvolvimento motor, além de se associar comumente com déficits sensoriais, perceptivos, cognitivos, de comunicação e de comportamento. Adicionalmente, o prejuízo motor pode se agravar mediante, por exemplo, crises convulsivas, as quais podem limitar a funcionalidade e a independência para execução de atividades cotidianas e de lazer. Outrossim, tais sujeitos podem apresentar higiene bucal insatisfatória e maior risco de TAD, possivelmente, em decorrência de fatores como incoordenação motora e movimentos atípicos e involuntários.

A partir da revisão sistemática e metanálise, verificou-se, primariamente, uma escassez de estudos que enfatizem o TAD em crianças/adolescentes com PC, embora, indivíduos com necessidades especiais (incluindo PC) correspondam a aproximadamente 10% da população mundial.

Os achados evidenciaram que crianças/adolescentes com PC apresentaram maior prevalência de TAD em comparação a grupos sem PC, o que corrobora a hipótese de que tais crianças/adolescentes, dada a disfunção motora e suas possíveis implicações como alteração de tônus, incoordenação e movimentos involuntários de cabeça, estão predispostas a traumatismos alvéolo-dentários.

Mesmo com os achados mostrando diferença estatística significativa, convém ressaltar que há sim necessidade de estudos de maior robustez no que se refere ao delineamento, como os longitudinais e também a melhoria de aspectos metodológicos essenciais, como tamanho da amostra e seleção dos participantes.

Além disso, importante ressaltar que o Brasil se encontra dentro do 1/3 dos países membros da Organização das Nações Unidas que dispõem de legislação para as pessoas com deficiência, como PC. Além disso, o papel do cirurgião-dentista ganha destaque, uma vez que desde 2010, a Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência objetiva, principalmente, a prevenção de agravos à proteção da saúde, passando pela atenção e assistência e isso inclui a saúde bucal. Sabe-se que o TAD especialmente em crianças/adolescentes com PC, muitas vezes, é negligenciado pelos cuidadores, em virtude de dificuldades para o diagnóstico e tratamento de TAD no serviço de saúde. Assim, torna-se essencial que os serviços de saúde apresentem ações voltadas a esse grupo, principalmente, com envolvimento de cuidadores

mediante educação e prevenção. Ainda, torna-se imprescindível ofertar orientações aos cuidadores quanto ao manejo de episódios de TAD em casa.

Além disso, desde a graduação, o discente deve ser preparado para atender essa população, desde questões relativas ao comando verbal (voz audível e instruções claras), ao aprendizado da comunicação não-verbal expressa, por exemplo, por mímica facial (emoções como medo, raiva, dor), à exposição do aparato odontológico, ao uso de recursos de tecnologia assistiva que possibilitem interação junto a indivíduos com deficiência sensorial associada à PC (por exemplo, recursos em áudio, modelos de gesso), ao posicionamento de crianças/adolescentes com uso de dispositivo auxiliar de marcha (por exemplo, cadeira de rodas), à estabilização (por exemplo, terapia do abraço) e à sedação. Ademais, faz-se essencial uma interação com a família e os cuidadores, pois, o acolhimento perpassa por uma comunicação eficiente entre o mensageiro (aluno/profissional/paciente/cuidador) e o receptor (aluno/profissional/paciente=usuário/cuidador).

REFERÊNCIAS

- ABANTO, J.; ORTEGA, A.O.; RAGGIO, D.P. et al. Impact of oral diseases and disorders on oral-health-related quality of life of children with cerebral palsy. **Spec Care Dentist.**, v.34, n.2, p. 56–63, Mar-Apr 2014.
- AL-BATAYNEH, O.B.; OWAIS, A.I.; AI-SAYDALI, M.O. et al. Traumatic dental injuries in children with special health care needs. **Dent Traumatol.**, v.33, n. 4, p. 269-275, Aug 2017.
- ALDRIGUI, J.M.; ABANTO, J.; CARVALHO, T.S. et al. Impact of traumatic dental injuries and malocclusions on quality of life of young children. **Health Qual Life Outcomes.**, v.9, n.1, p. 78, Sep 2011.
- AL-ALLAQ, T.; DEBORD, T.K.; LI, H. et al. Oral health status of individuals with cerebral palsy at a nationally recognized rehabilitation center. **Spec Care Dent.** v. 35, n. 1, p: 15-21, Jan-Feb 2015.
- ALTUN, C.; GUVEN, G.; AKGUN, O.M. et al. Dental injuries and attention-deficit/hyperactivity disorder in children. **Spec Care Dent.** v.32, n. 5, p:184-189, Sep-Oct 2012.
- ANDREASEN, J.O.; ANDREASEN, F.M. **Classification, etiology and epidemiology.** In: Andreasen FM. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. 3rd ed. Copenhagen: Munksgaard, 1994.
- ANDREASEN, J.O, ANDREASEN, F.M, ANDERSSON, L. **Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth.** Copenhagen: Munksgaard International Publishers. 5^aed. Copenhagen: Munksgaard, 2018. 1064p.
- ASSIS-MADEIRA, E.A.; CARVALHO, S.G. Paralisia cerebral e fatores de risco ao desenvolvimento motor: uma revisão teórica. **Cad Pós-Grad Distúrb Desenvolv.**, v.9, n.1, p.142-163, Mar 2009.
- BAGATTONI, A.; SADOTTI, A.; D’ALESSANDRO, G. et al. Dental trauma in Italian children and adolescents with special health care needs: a cross-sectional retrospective study. **Eur J Paed Dent.** v.18, n.1, p: 23-26, Mar 2017.
- BHAT, N.; AGRAWAL, A.; NAGRAJAPPA, R. et al. Teeth fracture among visually impaired and sighted children of 12 and 15 years age groups of udaipur city, Índia – a comparative study. **Dent Traumatol.** v.27, n. 5, p: 389-392, Oct 2011.
- CAMRAGNANI, F.G.; GONÇALVES, G.K.; CÔRREA, M.S. et al. Occlusal characteristics in cerebral palsy patients. **J Dent Child.** v.74, n.1, p: 41-45, Jan-Apr 2007.
- CARDOSO, A.M.; SILVA, C.R.; GOMES, L.N. et al. Dental trauma in Brazilian children and adolescents with cerebral palsy. **Dent Traumatol.**, v.31, n.6, p: 4716, Dec 2015.

- CARDOSO, A.M.R.; DE MEDEIROS, M.M.D.; GOMES, L.N. et al. Factors associated with health and oral health-related quality of life of children and adolescents with cerebral palsy. **Spec Care Dentist.**, v.38, n.4, p: 216-226, Jul 2018.
- CARDOSO, A.M.R.; GOMES, L.N.; SILVA, C.R.D. et al. Dental caries and periodontal disease in Brazilian children and adolescents with cerebral palsy. **Int J Environ Res Public Health.** v.12, n. 1, p:335-353. Dec 2014.
- CARVALHO, R.B.; MENDES, R.F.; PRADO, R.R. et al. Oral health and oral motor function in children with cerebral palsy. **Spec Care Dentist.**, n.31, p:58-62, Mar-Apr 2011.
- CASTILHO, L.S.; ABREU, M.H.N.G.; RIBEIRO, L.V.L. et al. Perfil dos pacientes com deficiências de desenvolvimento sob atendimento odontológico em um projeto de extensão intersetorial. **Arq Odontol.**, n. 53, p. 1-9, Dec 2017.
- CAVALCANTI, A.L.; BEZERRA, P.K.; DE ALENCAR, C.R. et al. Traumatic dental injuries in 7-to 12-year-old Brazilian children. **Dent Traumatol.** v. 25, n. 2, p: 198-202, Apr 2009.
- CHÁVEZ, M.C.M. Patologías bucodentales y alteraciones asociadas prevalentes en una población de pacientes con parálisis cerebral infantil. **Acta Odontol Venez**, v. 46, n.1, p: 1-7, Mar 2008.
- CORRÊA-FARIA, P.; PAIXÃO-GONÇALVES, S.; PAIVA SM. et al. Case control study on factors associated with crown fractures in the primary dentition. **Braz Oral Res.**, v.29, n.1, p: 1-6, June 2015.
- COSTA, M.H.P.; COSTA, M.A.B.T.; PEREIRA, M.F. Perfil clínico- epidemiológico de pacientes com paralisia cerebral assistidos em um centro de odontologia Distrito Federal. **Comunidade, Ciência e Saúde**, v.18, n.2, 129-139, Abr-Jun 2007.
- COSTA, M.M.T.M.; AFONSO, R.L.; RUVIÉRE, D.B. et al. Prevalence of dental trauma in patients with cerebral palsy. **Spec Care Dent.** v.28, n.2, p: 61-64, Mar-Apr 2008.
- DENLOYE, O.; AJAYI, D.; LAGUNJU, I. Oral health status of children seen at a paediatric neurology clinic in a tertiary hospital in Nigeria. **Ped Dent J.** v.22. n.1, p: 16-21, Jul 2012.
- DOUGHERTY, N.J. A review of cerebral palsy for the oral health professional. **Dent Clin North Am.** v.53, n. 2, p: 329-338, Apr 2009.
- DOS SANTOS, M.T.B.R.; SOUZA, C.B.C. Traumatic dental injuries in individuals with cerebral palsy. **Dent Traumatol**, v. 25, n.3, p. 290–4, Jun 2009.
- DUBEY, A.; GHAFLOOR, P.A.; RAFEEQ, M. Assessment of traumatic dental injuries in patients with cerebral palsy. **J Ind Soc Ped Prev Dent.** v.33, n. 1, p: 25-27, Jan-Mar 2015.

FELDENS, C.A.; SENNA, R.A.; VARGAS-FERREIRA, F. et al. The effect of enamel fractures on oral health-related quality of life in adolescents. **Dent Traumatol.**, v.36, n.3, p:247-252, Jun 2020.

FERREIRA, M.C.; GUARE, R.O.; PROKOPOWITSCH, I. et al. Prevalence of dental trauma in individuals with special needs. **Dent Traumatol**, v. 27, n.2, p. 113–116, Apr 2011.

FLUSS, J.; LIDZBA, K. Cognitive and academic profiles in children with cerebral palsy: a narrative review. **Ann Phys Rehabil Med.** v.20:30036-1, Feb 2020.

GERRETH, K.; GERRETH, P. Occurrence of oral trauma in young epileptic patients. **Eur J Paed Dent.** v. 15, n.1, p: 13-16, Mar 2014.

GUYATT G.H.; OXMAN, A.D.; VIST, G.E. et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. **BMJ.** v. 336, n. 7650, p: 924-92, Apr 2008.

GRZIC, R.; BAKARCIC, D.; PRPIÉ, I et al. Dental health and dental care in children with cerebral palsy. **Coll Antropol**, v.35, n.3, p: 761-764, Sep 2011.

HASHMI, H.A.L.; KOWASH, M.; HASSAN, A. et al. Oral health status among children with cerebral palsy in Dubai, United Arab Emirates. **J Int Soc Prev Community Dent.** v.7, suppl 3, p:S149-S154, Nov 2017.

HIGGINS, J.P.; GREEN, S. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. Version 5.1.0 [update March 2011]. The Cochrane Collaboration. 2011. Disponível em: www.handbook.cochrane.org. Acesso em 10 Abril 2020.

HOLAN, G.; PERETZ, B.; EFRAT, J. et al. Traumatic injuries to the teeth in young individuals with cerebral palsy. **Dent Traumatol.**, v.21, n.2, p:65-9, Apr 2005.

HOUTROW, A.; KANG, T.; NEWCOMER, R. In-home supportive services for individuals with cerebral palsy in California. **J Pediatr Rehabil Med.** v.5, n.3, p:187-195, Mar 2012.

JALIHAI, S.; NAGARAJAPPA, R.; SHARDA, A. et al. Assessment of dental trauma among cerebral palsy individuals in Udaipur city. **Dent Traumatol**, v.28, n.6, p.448-45, Dec 2012.

JESUS, M.A.; ANTUNES, L.A.A.; RISSO, P.A. et al. Epidemiologic survey of traumatic dental injuries in children seen at the Federal University of Rio de Janeiro, Brazil. **Braz Oral Res**, v. 24, n.1, p: 89-94, Jan-Mar 2010.

KEELS, M.A. Management of dental trauma in a primary care setting. **Pediatrics.**, v. 133, n.2, p: e466-e76, Feb 2014.

KOMAN, A.; SMITH, B.P.; SHILT, J.S. Cerebral palsy. **Lancet.** v. 363, n.9421, p:1619-1631. May 2004

LEMOS, A.C.O.; KATZ, C.R.T. Condições de saúde bucal e acesso ao tratamento odontológico de pacientes com paralisia cerebral atendidos em um centro de referência do Nordeste – Brasil. **Rev CEFAC.**, v.14, n.5, p.861-871, Jun 2012.

LOYOLA-RODRÍGUEZ, J.P.; AYALA-HERRERA, J.; MUÑOZ-GOMEZ. N. et al. Dental decay and oral findings in children and adolescents affected by different types of cerebral palsy: a comparative study. **J Clin Pediatr Dent.** v.42, n. 1, p: 62-66, Jan-Mar 2018.

MAKKAR, A.; INDUSHEKAR, K.R.; SARAF, B.G et al. A cross sectional study to evaluate the oral health status of children with intellectual disabilities in the National Capital Region of India (Delhi-NCR). **J Int Dis Res.** v. 63, n. 1, p: 31-39, Jan 2019.

MALTA, D.C.; MASCARENHAS, M.D.M.; SILVA, M.M.A.D. et al. The occurrence of external causes in childhood in emergency care: epidemiological aspects Brazil 2014. **Cien Saúde Colet.**, v.21, n.12, p: 3729-3744, Dec 2016.

MALTA, CP.; BARCELOS, R.C.S.; ROSA, H.Z. et al. Effect of cerebral palsy and dental caries on dental plaque index, salivary parameters and oxidative stress in children and adolescents. **Eur Arch Paediatr Dent.** Feb 1, 2020.

MARTINS, C.C.; MELO, G.; PORFÍRIO, G.J.M. **Método GRADE para análise da Certeza da evidência.** In: De Luca C, G. Revisões sistemáticas da literatura: guia prático. 1ªed. Curitiba: Brazil Publishing. p:113-128, 2020.

MARTORREL, A.; GUTIERREZ-RECACHA, P.; PEREDA A. Identification of personal factors that determine work outcome for adults with intellectual disability. **J Intellect Disabil Res**, v.52, n.12, p. 91-101, Dec 2008.

MATTOS, C.T.; RUELLAS, A.C. Systematic review and meta-analysis: what are the implications in the clinical practice? **Dental Press J Orthod.**, v. 20, n. 1, p: 17-19, Jan-Feb 2015.

MCINTYRE, S.; MORGAN, C.; WALKER. K. et al. Cerebral palsy--don't delay. **Dev Disabil Res Rev.**, v.17, n.2, p: 114-29, Mar-Apr 2011.

MIAMOTO, C.B.; RAMOS-JORGE, M.; PEREIRA, L.J. et al. Severity of malocclusion in patients with cerebral palsy: determinant factors. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** v.138, n.4, p:394e.1-394e5, Oct 2010.

MIAMOTO, C.B.; RAMOS-JORGE, M.L.; FERREIRA MC. et al. Dental trauma in individuals with severe cerebral palsy: prevalence and associated factors. **Braz Oral Res.**, v.25, n.4, p.319-323, Jul-Aug 2011.

MICHAEL-ASALU, A.; TAYLOR, G.; CAMPBELL, H. et al. Cerebral Palsy: Diagnosis, Epidemiology, Genetics, and Clinical Update. **Adv Pediatr.**, n.66, p: 189-208, Aug 2019.

MITSEA, A.G.; KARIDIS, A.G.; DONTA-BAKOVIANNI, C. et al. Oral health status in Greek children and teenagers, with disabilities. **J Clin Ped Dent.** v. 26, n.1, p: 111-118, Fall 2001.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J. et al. PRISMA GROUP. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-análises: the PRISMA statement. **PLoS Med** 21, v.6, n.7:e1000097, Jan 2009.

MOREIRA, R.F.; FIGUEIREDO, R.G.; COLODETTI H. et al. Traumatismo dentário na adolescência x atividade física. Como orientar e prevenir? **Rev Dent Press Estet.**, v.12, n.3, p: 56-60, Jul-Set 2015.

NETTER, F.H. **Atlas de Anatomia Humana.** 7ª ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2018. 672p.

NOGUEIRA, A.L.M.S.S.; MAGNO, M.B.; SOARES, T.R.C. The relationship between special needs and dental trauma. A systematic review and meta-analysis. **Dent Traumatol.**, v.36, n.3, p. 218-236, Jun 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Relatório Mundial sobre a Deficiência (World Report on Disability). The World Bank. Tradução: Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência do Governo do Estado de São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/usr/share/documents/>

OSKOUI, M.; COUTINHO, F.; DIKEMAN J. et al. An update on the prevalence of cerebral palsy: a systematic review and meta-analyses. **Dev Med Child Neurol.**, v.55, n.6, p 509-519, Jun 2013.

PAGE, M.J.; SHAMSEER, L.; ALTMAN, D. et al. Epidemiology and reporting characteristics of systematic reviews of biomedical research: a cross-sectional study. **PloS Med.** v.13, n.5, p:e1002028, May 2016.

PANTELIADIS, C.P.; STRASSBURG, H-M. **Cerebral Palsy: Principles and Management.** Thieme Medical Publishers, 2004. 267p.

PATEL, D.R.; NEELAKANTAN. M.; PANDHER, K. et al. Cerebral palsy in children: a clinical overview. **Transl Pediatr.**, v.9, (Suppl 1):S125-S135, Feb 2020.

REIS, L.O.; RIBEIRO, R.A.; MARTINS, C.C. et al. Association between bruxism and temporomandibular disorders in children: a systematic review and meta-analysis. **Int J Paed Dent.** v. 29, n. 5, p: 585-595, Sep 2019.

RYAN, J.M.; ALLEN, E.; GORMLEY, J.; HURVITZ, E. A. et al. The risk, burden, and management of non-communicable diseases in cerebral palsy: a scoping review. **Dev Med Child Neurol.** v.60, n. 8, p: 753-764, Aug 2018.

SALAMA, F.S.; KEBRIAEI, A.; DURHAM, T. Oral care for special needs patients: a survey of Nebraska general dentists. **Pediatr Dent,** v. 33, n.5, p: 409-14, Sep-Oct 2011.

SANTOS, M.T.B.R, GUARE, R.O, CELIBERTI, P. et al. Caries experience in individuals with cerebral palsy in relation to oromotor dysfunction and dietary consistency. **Spec Care Dentist.**, v.29, n.5, p: 198-203, Sep-Oct 2009.

SANTOS, C.M.L.; FALCÃO M.M.L.; SOUZA, A.L.D. et al. Perfil Epidemiológico dos Pacientes com Necessidades Especiais Atendidos em um Centro de Especialidades Odontológicas do interior baiano. **Rev baiana saúde pública.**, v.38, n.1, p.83-94, Jan-Mar 2014.

SANTOS, M.T.B.R.; MASIERO, D.; NOVO, N.F et al. Oral conditions in children with cerebral palsy. **J Dent Child.** v.70, n.1, p: 40-46, Jan-Apr 2003.

SHEPHERD, E.; SALAM, R.A.; MIDDLETON P. et al. Antenatal and intrapartum interventions for preventing cerebral palsy: an overview of Cochrane systematic reviews. **Cochrane Database Syst Rev.** v. 8, n.8:CD012077, Aug 2017.

SILVEIRA, A.L.N.M.S.; MAGNO, M.B.; SOARES, T.R.C. The relationship between special needs and dental trauma. A systematic review and meta-analysis. **Dent Traumatol.** v.36, n.3, p: 218-236, Jun 2020.

SINHA, N.; SINGH, B.; CHHABRA, K.G et al. Comparison of oral status between children with cerebral palsy and normal children in India: a case-control study. **J Ind Soc Period.** v. 19, n. 1, p: 78-82, Jan-Feb 2015.

SORIANO, E.P.; CALDAS, A.D.E.F.; JR, DINIZ DE CARVALHO M.V et al. Prevalence and risk factors related to traumatic dental injuries in Brazilian schoolchildren. **Dent Traumatol.** v.23, n. 4, p: 232-240, Aug 2007.

SOUZA, X.C.P.; ABREU, M.H.N.G.; RESENDE, V.L.S. et al. What increases the risk of dental traumatism in patients with developmental disabilities? **Braz Dent J.**, v.29, n.2, p.154-158, Mar-Apr 2018.

STEFANO.P.,ULF G.,LARS A. World traumatic dental injury prevalence and incidence, a metaanalysis – One billion living people have had traumatic dental injuries. **Dent Traumatol.**, v.34, n.2, p.71-86, Apr 2018.

THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE. Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual. 2017. The Joanna Briggs Institute, Adelaide.

TORRES, T.A.; CORRADI-DIAS, L.; OLIVEIRA, P.D. et al. Association between sense of coherence and dental caries: systematic review and meta-analysis. **Health Promot Int.** v. 35, n. 3, p: 586-597, Jun 2020.

VAJAWAT, M.; DEEPIKA, P.C. Comparative evaluation of oral hygiene practices and oral health status in autistic and normal individuals. **J Int Soc Prev Community Dent.**, v. 2, n.2, p: 58-63, Jul 2012.

YOGI, H.; ALVES, L.A.C.; GUEDES, R. et al. Determinant factors of malocclusion in children and adolescents with cerebral palsy. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** v.154, n.3, p: 405-411, Sep 2018.

ZALECKIENE, V.; PECIULIENE, V.I.; BRUKIENE, V. et al. Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. **Stomatologija**, v.16, n.1, p:7-14, Jun 2014.

ANEXO – Normas para publicação

Diretrizes para autores - *International Journal of Paediatric Dentistry*

Depois que os materiais de submissão forem preparados de acordo com as Diretrizes do autor, os manuscritos devem ser enviados on-line em <https://mc.manuscriptcentral.com/ijpd>

1. APRESENTAÇÃO

Os autores devem observar que a submissão implica que o conteúdo não foi publicado ou enviado para publicação em nenhum outro local, exceto como um breve resumo nos trabalhos de uma reunião ou simpósio científico.

Depois que os materiais de submissão forem preparados de acordo com as Diretrizes do autor, os manuscritos devem ser enviados on-line em <https://mc.manuscriptcentral.com/ijpd>

Clique aqui para obter mais detalhes sobre como usar o ScholarOne.

Proteção de dados

Ao enviar ou revisar um manuscrito para esta publicação, seu nome, endereço de email e afiliação e outros detalhes de contato que a publicação possa exigir, serão usados para as operações regulares da publicação, incluindo, quando necessário, o compartilhamento com o editor (Wiley) e parceiros para produção e publicação. A publicação e o editor reconhecem a importância de proteger as informações pessoais coletadas dos usuários na operação desses serviços e adotam práticas para garantir que sejam tomadas medidas para manter a segurança, a integridade e a privacidade dos dados pessoais coletados e processados. Você pode saber mais em <https://authorservices.wiley.com/statements/data-protection-policy.html>.

Política de pré-impressão

Encontre a política de pré-impressão Wiley aqui.

Este periódico aceita artigos publicados anteriormente em servidores de pré-impressão.

O *International Journal of Pediatric Dentistry* considerará os artigos de revisão disponíveis anteriormente como pré-impressões. Os autores também podem postar a versão submetida de um manuscrito em um servidor de pré-impressão a qualquer momento. Solicita-se aos autores que atualizem todas as versões pré-publicação com um link para o artigo final publicado.

Para obter ajuda com envios, entre em contato com: IJPDedoffice@wiley.com

2. OBJETIVOS E ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O *International Journal of Pediatric Dentistry* publica artigos sobre todos os aspectos da odontologia pediátrica, incluindo: crescimento e desenvolvimento, gerenciamento de comportamento, diagnóstico, prevenção, tratamento restaurador e questões relacionadas a crianças medicamente comprometidas ou portadoras de deficiência. Esta revista revisada por pares apresenta artigos científicos, revisões, relatos de casos, comunicações curtas e resumos da pesquisa odontológica pediátrica atual. Os estudos analíticos com um valor de novidade científica são preferidos aos estudos descritivos. Relatos de casos ilustrando condições incomuns e observações clinicamente relevantes são aceitáveis, mas devem ser de qualidade suficientemente alta para serem considerados para publicação; particularmente o material ilustrativo deve ser da mais alta qualidade.

3-CATEGORIAS E REQUISITOS DE MANUSCRITO

Revisões sistemáticas

Consideramos publicar revisões sistemáticas se o manuscrito tiver uma amostra abrangente e imparcial da literatura e abordar tópicos relacionados à Odontopediatria.

Referências: Máximo 30.

Os artigos do *International Journal of Pediatric Dentistry* devem incluir: a) descrição da estratégia de pesquisa da literatura relevante (termos e bases de dados de pesquisa), b) critérios de inclusão (idioma, tipo de estudo, ou seja, ensaio clínico randomizado ou outro, duração dos estudos e parâmetros escolhidos , c) avaliação de trabalhos e nível de evidência. Para exemplos, consulte:

Twetman S., Axelsson S., Dahlgren H et al. Efeito preventivo de cárie de creme dental com flúor: uma revisão sistemática. *Acta Odontologica Scandinavica* 2003; 61: 347-355.

Paulsson L, Bondemark L, Söderfeldt B. Uma revisão sistemática das consequências do nascimento prematuro na morfologia palatal, oclusão dentária, dimensões da coroa dentária e maturidade e erupção dentária. *Ortodontista Angle* 2004; 74: 269-279.

4- PREPARAÇÃO DA APRESENTAÇÃO

Cartas de apresentação

Cartas de apresentação não são obrigatórias; no entanto, eles podem ser fornecidos a critério do autor.

Partes do manuscrito

O manuscrito deve ser submetido em arquivos separados: página de rosto; arquivo de texto principal; figuras.

Folha de rosto

A página de título deve conter:

- i. Um título informativo curto que contém as principais palavras-chave. O título não deve conter abreviações (consulte as **dicas de práticas recomendadas** de Wiley para SEO);
- ii. Um título de curta duração com menos de 50 caracteres;
- iii. Os nomes completos dos autores e uma declaração das contribuições dos autores, por exemplo, contribuições dos autores : AS e KJ conceberam as idéias; KJ e RLM coletaram os dados; RLM e PAK analisaram os dados; e AS e KJ lideraram a redação;
- iv. As afiliações institucionais do autor onde o trabalho foi realizado, com uma nota de rodapé para o endereço atual do autor, se diferente de onde o trabalho foi realizado;
- v. agradecimentos;
- vi. Contagem de palavras (excluindo tabelas)

Autoria

Consulte a política de autoria da revista na seção Políticas editoriais e considerações éticas para obter detalhes sobre a elegibilidade para a lista de autores.

Agradecimentos

As contribuições de qualquer pessoa que não atenda aos critérios de autoria devem ser listadas, com permissão do colaborador, na seção Agradecimentos. O apoio financeiro e material também deve ser mencionado. Graças a revisores anônimos, não são adequados.

Declaração de conflito de interesse

Os autores deverão fornecer uma declaração de conflito de interesses durante o processo de envio. Para obter detalhes sobre o que incluir nesta seção, consulte a seção 'Conflito de interesses' na seção Políticas editoriais e considerações éticas abaixo. Os autores que enviaram devem garantir a ligação com todos os co-autores para confirmar o acordo com a declaração final.

Arquivo de texto principal

Como os artigos são revisados por pares, o arquivo de texto principal não deve incluir nenhuma informação que possa identificar os autores.

O arquivo de texto principal deve ser apresentado na seguinte ordem:

Título, resumo e palavras-chave;

ii. Texto principal;

iii. Referências;

iv. Tabelas (cada tabela completa com título e notas de rodapé);

v. legendas das figuras;

vi. Apêndices (se relevante).

Figuras e informações de suporte devem ser fornecidas como arquivos separados.

Resumo

Resumos e palavras-chave são necessários para alguns tipos de manuscrito. Para detalhes sobre os tipos de manuscritos que requerem resumos, consulte a seção 'Tipos e critérios de manuscritos'.

Palavras-chave

Forneça de 3 a 6 palavras-chave. As palavras-chave devem ser retiradas da lista fornecida na submissão no ScholarOne.

Texto principal

- Como os artigos são revisados por pares, o arquivo de texto principal não deve incluir nenhuma informação que possa identificar os autores.
- A revista usa ortografia britânica; no entanto, os autores podem enviar usando qualquer uma das opções, pois a ortografia dos artigos aceitos é convertida durante o processo de produção.

Referências

Todas as referências devem ser numeradas consecutivamente em ordem de aparência e devem ser o mais completas possível. No texto, as citações devem citar as referências em ordem consecutiva, usando algarismos sobrescritos em árabe. Para obter mais informações sobre o estilo de referência da AMA, consulte o **Manual de estilo da AMA**.

Seguem exemplos de referências:

Artigo de revista

1. King VM, Armstrong DM, Apps R, Trott JR. Aspectos numéricos de projeções pontinas, reticulares laterais e olivares inferiores em duas zonas corticais paravermiais do cerebelo felino. *J Comp Neurol* 1998; 390: 537-551.

Livro

2. Voet D, Voet JG. *Bioquímica*. Nova York: John Wiley & Sons; 1990. 1223 p.

Documento na Internet

3. American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2003*.
<http://www.cancer.org/downloads/STT/CAFF2003PWSecured.pdf> Acessado em 3 de março de 2003

Tabelas

As tabelas devem ser independentes e complementar, e não duplicar, as informações contidas no texto. Eles devem ser fornecidos como arquivos editáveis, não colados como imagens. As legendas devem ser concisas, mas abrangentes - a tabela, a legenda e as notas de rodapé devem ser compreensíveis sem referência ao texto. Todas as abreviações devem ser definidas nas notas de rodapé. Símbolos de nota de rodapé: †, ‡, §, ¶, devem ser usados (nessa ordem) e *, **, *** devem ser

reservados para valores-P. Medidas estatísticas como SD ou SEM devem ser identificadas nos títulos.

Figura Legendas

As legendas devem ser concisas, mas abrangentes - a figura e sua legenda devem ser compreensíveis sem referência ao texto. Inclua definições de quaisquer símbolos usados e defina / explique todas as abreviações e unidades de medida.

Figuras

Embora os autores sejam incentivados a enviar os números da mais alta qualidade possível, para fins de revisão por pares, uma grande variedade de formatos, tamanhos e resoluções são aceitos.

Clique aqui para obter os requisitos básicos de figuras para figuras enviadas com manuscritos para revisão inicial por pares, bem como os requisitos mais detalhados de figuras pós-aceitação.

No texto, consulte as figuras como, por exemplo, 'Figura 1', 'Figura 2' para corresponder ao nome da tag que você escolher para os arquivos de figuras individuais carregados.

Figuras coloridas. As figuras enviadas em cores podem ser reproduzidas on-line gratuitamente. Observe, no entanto, que é preferível que os números das linhas (por exemplo, gráficos e tabelas) sejam fornecidos em preto e branco, para que sejam legíveis se impressos por um leitor em preto e branco.

Citação de Dados

Consulte a política de citação de dados de Wiley aqui .

Arquivos adicionais

Apêndices

Os apêndices serão publicados após as referências. Para submissão, eles devem ser fornecidos como arquivos separados, mas mencionados no texto.

Informações de Apoio

Informações de suporte são informações que não são essenciais para o artigo, mas fornecem maior profundidade e histórico. Está hospedado online e aparece sem editar ou digitar. Pode incluir tabelas, figuras, vídeos, conjuntos de dados, etc.

Clique aqui para obter as perguntas frequentes de Wiley sobre informações de suporte.

Nota: se dados, scripts ou outros artefatos usados para gerar as análises apresentadas no artigo estiverem disponíveis em um repositório de dados disponível ao público, os autores deverão incluir uma referência à localização do material em seu artigo.

Submissão de manuscritos revisados

Os manuscritos revisados devem ser enviados dentro de 2 meses após os autores serem notificados da aceitação condicional, aguardando uma revisão satisfatória. Localize seu manuscrito em 'Manuscritos com Decisões' e clique em 'Enviar uma Revisão' para enviar seu manuscrito revisado. Lembre-se de excluir todos os arquivos antigos carregados ao enviar o manuscrito revisado. Todas as revisões devem ser acompanhadas de uma carta de apresentação ao editor. A carta deve: a) detalhar, ponto a ponto, a resposta do autor a cada um dos comentários do árbitro; eb) um manuscrito revisado, destacando exatamente o que foi alterado no manuscrito após a revisão.

Iniciativa de identificação de recursos

A revista apóia a **Iniciativa de Identificação de Recursos**, que visa promover a identificação, descoberta e reutilização de recursos de pesquisa. Essa iniciativa, liderada pelo **Neuroscience Information Framework** e pela **Oregon University & Science University Library**, fornece identificadores exclusivos para anticorpos, organismos modelo, linhas de células e ferramentas, incluindo software e bancos de dados. Esses IDs, chamados de identificadores de recursos de pesquisa (RRIDs), são legíveis por máquina e podem ser usados para pesquisar todos os documentos em que um recurso específico foi usado e para aumentar o acesso a dados críticos para ajudar os pesquisadores a identificar reagentes e ferramentas adequados.

Solicita-se aos autores que usem RRIDs para citar os recursos utilizados em suas pesquisas, quando aplicáveis no texto, semelhante a uma citação regular ou número de acesso ao Genbank. Para anticorpos, os autores devem incluir na citação o fornecedor, o número de catálogo e o RRID, ambos no texto após a primeira menção na seção Métodos. Para ferramentas de software e bancos de dados, forneça o nome do recurso seguido pelo site do recurso, se disponível, e o RRID. Para organismos modelo, apenas o RRID é suficiente.

Além disso, os autores devem incluir os RRIDs na lista de palavras-chave associadas ao manuscrito.

Para obter identificadores de recursos de pesquisa (RRIDs)

1. Use o **Portal de Identificação de Recursos**, criado pelo Grupo de Trabalho da Iniciativa de Identificação de Recursos.
2. Pesquise o recurso de pesquisa (consulte a seção "Recursos e dicas de pesquisa" para obter mais informações).
3. Clique no botão "Citar isto" para obter a citação e inseri-la no texto do manuscrito.

Se houver um recurso que não seja encontrado no **Portal de identificação de recursos**, os autores deverão registrar o recurso com a autoridade de recurso apropriada. Informações sobre como fazer isso são fornecidas na seção "Diretrizes de citação de recursos" do Portal.

Se surgirem dificuldades na obtenção de identificadores, entre em contato com **rii-help@scicrunch.org** para obter assistência.

Citações de exemplo

Anticorpos: "Wnt3 foi localizado usando um anticorpo policlonal de coelho C64F2 contra Wnt3 (Cell Signaling Technology, Cat # 2721S, RRID: AB_2215411)"

Organismos modelo: "As experiências foram conduzidas na c. *Elegans*, cepa SP304 (RRID: CGC_SP304)"

Linhas celulares: "As experiências foram realizadas em células PC12 CLS (CLS Cat # 500311 / p701_PC-12, RRID: CVCL_0481)"

Ferramentas, software e bancos de dados: "A análise de imagem foi realizada com o CellProfiler Image Analysis Software, V2.0 (<http://www.cellprofiler.org>, RRID: nif-0000-00280)"

Recursos do autor de Wiley

Dicas para a preparação de manuscritos: Wiley tem vários recursos para autores que preparam manuscritos para submissão disponíveis [aqui](#) . Em particular, os autores podem se beneficiar consultando as dicas de práticas recomendadas de Wiley em [Writing for Search Engine Optimization](#).

Suporte à preparação do artigo: O Wiley Editing Services oferece ajuda especializada na edição em inglês, bem como tradução, formatação de manuscrito, ilustração de figuras, formatação de figuras e design gráfico abstrato - para que você possa enviar seu manuscrito com confiança. Além disso, consulte nossos recursos para [preparar seu artigo](#) para obter orientações gerais sobre como escrever e preparar seu manuscrito.

Diretrizes para envio de capas: Se você deseja enviar sugestões de trabalhos artísticos relacionados ao seu manuscrito para serem considerados na capa da revista, siga estas [diretrizes gerais](#) .

5-POLÍTICAS EDITORIAIS E CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Revisão por pares e aceitação

Os critérios de aceitação para todos os trabalhos são a qualidade e originalidade da pesquisa e seu significado para os leitores das revistas. Os manuscritos são revisados por pares. Os artigos serão enviados apenas para revisão se o Editor-Chefe determinar que o documento atende aos requisitos de qualidade e relevância apropriados.

A política de Wiley sobre a confidencialidade do processo de revisão está [disponível aqui](#).

Diretrizes para relatórios de pesquisa

Relatórios precisos e completos permitem que os leitores avaliem completamente a pesquisa, repliquem e usem. As diretrizes listadas abaixo devem ser seguidas, quando apropriado e onde aplicável, listas de verificação e diagramas de fluxo carregados com seu envio; estes podem ser publicados juntamente com a versão final do seu artigo.

-Revisões sistemáticas : PRISMA

-Meta-análises de estudos observacionais: MOOSE

A Rede do Equador (Melhorando a qualidade e a transparência da pesquisa em saúde) fornece uma lista abrangente de diretrizes para relatórios.

Também incentivamos os autores a se referirem e seguirem as diretrizes de:

- **Futuro da Research Communications e e-Scholarship (FORCE11)**
- **Instituto do Conselho de Pesquisa Nacional de diretrizes de pesquisa Animais de Laboratório**
- **A publicação Gold Standard Checklist de Hooijmans e colegas**
- **Diretrizes informações mínimas a partir Comunidades Bioscience (MIBBI) website Diverse**
- **website FAIRsharing**

Conflito de interesses

A revista exige que todos os autores divulguem quaisquer fontes potenciais de conflito de interesses. Qualquer interesse ou relacionamento, financeiro ou não, que possa ser percebido como influenciando a objetividade de um autor é considerado uma fonte potencial de conflito de interesses. Estes devem ser divulgados quando diretamente relevantes ou diretamente relacionados ao trabalho que os autores descrevem em seu manuscrito. As fontes potenciais de conflito de interesses incluem, entre outras: propriedade de patentes ou ações, associação ao conselho de administração de uma empresa, associação a um conselho ou comitê consultivo de uma empresa e consultoria ou recebimento de honorários de orador de uma empresa. A existência de um conflito de interesses não exclui a publicação. Se os autores não tiverem conflito de interesses a declarar, também deverão declarar isso no momento da submissão.

É de responsabilidade do autor correspondente que todos os autores de um manuscrito preencham um formulário de divulgação de conflitos de interesse e carreguem todos os formulários juntamente com o manuscrito na submissão. Por favor, encontre o formulário abaixo:

Formulário de Divulgação de Conflito de Interesses

O formulário acima não é exibido corretamente nos navegadores. Se você receber uma mensagem de erro iniciando com "Aguarde ...", recomendamos que você baixe o arquivo no seu computador. Salvar uma cópia local no seu computador deve permitir que o formulário funcione corretamente.

Financiamento

Os autores devem listar todas as fontes de financiamento na seção Agradecimentos. Os autores são responsáveis pela precisão de sua designação de financiador. Em caso de dúvida, verifique o Open Funder Registry para obter a nomenclatura correta: **<https://www.crossref.org/services/funder-registry/>**

Autoria

A lista de autores deve ilustrar com precisão quem contribuiu para o trabalho e como. Todos aqueles listados como autores devem se qualificar para autoria, de acordo com os seguintes critérios:

1. Fizeram contribuições substanciais para a concepção e design, ou aquisição de dados, ou análise e interpretação de dados; e
2. Esteve envolvido na redação do manuscrito ou na revisão crítica de conteúdos intelectuais importantes; e
3. Dada a aprovação final da versão a ser publicada. Cada autor deve ter participado suficientemente do trabalho para assumir responsabilidade pública por partes apropriadas do conteúdo; e
4. Concorda em ser responsável por todos os aspectos do trabalho, garantindo que as questões relacionadas à precisão ou integridade de qualquer parte do trabalho sejam investigadas e resolvidas adequadamente.

As contribuições de qualquer pessoa que não atenda aos critérios de autoria devem ser listadas, com permissão do colaborador, em uma seção Agradecimentos (por exemplo, para reconhecer contribuições de pessoas que forneceram ajuda técnica, coleta de dados, assistência por escrito, aquisição de financiamento, ou um presidente de departamento que forneceu suporte geral). Antes de submeter o artigo, todos os autores devem concordar com a ordem em que seus nomes serão listados no manuscrito.

Opções adicionais de autoria. Autoria conjunta ou primeira autoria sênior: no caso da primeira autoria conjunta, uma nota de rodapé deve ser adicionada à lista de autores, por exemplo, 'X e Y devem ser considerados primeiro autor conjunto' ou 'X e Y devem ser considerados autor sênior conjunto'.

Compartilhamento de dados e acessibilidade de dados

Revise a política da Wiley aqui . Este periódico incentiva e compartilha a revisão por pares.

A revista incentiva os autores a compartilhar os dados e outros artefatos que apóiam os resultados no trabalho arquivando-os em um repositório público apropriado. Os autores devem incluir uma declaração de acessibilidade de dados, incluindo um link para o repositório que eles usaram, para que essa declaração possa ser publicada juntamente com o artigo.

Todos os manuscritos aceitos podem optar por publicar uma declaração de disponibilidade de dados para confirmar a presença ou ausência de dados compartilhados. Se você compartilhou dados, esta declaração descreverá como os dados podem ser acessados e incluirá um identificador persistente (por exemplo, um DOI para os dados ou um número de acesso) do repositório onde você compartilhou os dados. **Exemplos de instruções estão disponíveis aqui** . Se publicado, as declarações serão colocadas no cabeçalho do seu manuscrito.

Informações sobre o sujeito humano em bancos de dados. A revista refere-se à **Declaração de Taipei** da **World Health Medical Association sobre considerações éticas sobre bancos de dados e biobancos de saúde** .

Ética das Publicações

Este periódico é membro do **Comitê de Ética em Publicações (COPE)**. Observe que este diário usa o software CrossCheck da iThenticate para detectar instâncias de texto sobreposto e semelhante nos manuscritos enviados. Leia as 10 principais dicas de ética para autores da Wiley **aqui** . As Diretrizes de Ética em Publicações da Wiley podem ser encontradas **aqui** .

ORCID

Como parte do compromisso da revista em apoiar autores em todas as etapas do processo de publicação, a revista exige que o autor que envia (apenas) forneça um ORCID iD ao enviar um manuscrito. Isso leva cerca de 2 minutos para ser concluído. **Encontre mais informações aqui.**

6. LICENCIAMENTO DE AUTORES

Se o seu trabalho for aceito, o autor identificado como o autor correspondente formal receberá um e-mail solicitando que efetue login nos Serviços de autores, onde, através do Wiley Author Licensing Service (WALS), eles serão obrigados a concluir um contrato de licença de direitos autorais em nome de todos os autores do artigo.

Os autores podem optar por publicar sob os termos do contrato de direitos autorais padrão da revista ou **OnlineOpen** sob os termos de uma licença Creative Commons.

Informações gerais sobre licenciamento e direitos autorais estão disponíveis **aqui** . Para revisar as opções da Licença Creative Commons oferecidas no OnlineOpen, **clique aqui** . (Observe que alguns financiadores determinam que um tipo específico de licença CC deve ser usado; para verificar isso, clique **aqui.**)

Definições e políticas de auto-arquivamento. Observe que o contrato de direitos autorais padrão da revista permite o auto-arquivamento de diferentes versões do artigo sob condições específicas. Por favor **clique aqui** para mais informações detalhadas sobre as definições e políticas de auto-arquivo.

Taxas de acesso aberto: se você optar por publicar usando o OnlineOpen, será cobrada uma taxa. Uma lista de encargos de publicação de artigos para os periódicos Wiley está disponível **aqui** .

Funder Open Access: Clique **aqui** para obter mais informações sobre a conformidade da Wiley com políticas específicas do Funder Open Access.

Reprodução de material protegido por direitos autorais : se trechos de obras protegidas por direitos autorais de propriedade de terceiros forem incluídos, o crédito deverá ser mostrado na contribuição. É de responsabilidade do autor também obter permissão por escrito para reprodução dos proprietários dos direitos autorais. Para obter mais informações, visite as Perguntas frequentes sobre os Termos e condições de direitos autorais da Wiley

em http://exchanges.wiley.com/authors/faqs---copyright-terms--conditions_301.html

7. PROCESSO DE PUBLICAÇÃO APÓS A ACEITAÇÃO

Artigo aceito recebido em produção

Quando um artigo aceito é recebido pela equipe de produção de Wiley, o autor correspondente receberá um e-mail solicitando que faça o login ou se registre no **Wiley Author Services**. O autor será solicitado a assinar uma licença de publicação neste momento.

Artigos aceitos

A revista oferece o serviço de artigos aceitos por Wiley para todos os manuscritos. Esse serviço garante que os manuscritos 'impressos' aceitos sejam publicados on-line logo após a aceitação, antes da edição ou tipografia. Os artigos aceitos são publicados on-line alguns dias após a aceitação final e aparecem apenas no formato PDF. Eles recebem um DOI (Digital Object Identifier), que permite que sejam citados e rastreados e indexados pelo PubMed. Após a publicação do artigo da versão final (o artigo de registro), o DOI permanece válido e ainda pode ser usado para citar e acessar o artigo.

Os artigos aceitos serão indexados pelo PubMed; os autores que enviaram devem, portanto, verificar cuidadosamente os nomes e afiliações de todos os autores fornecidos na página de rosto do manuscrito, para que sejam precisos para indexação. Posteriormente, os artigos finais copiados e revisados aparecerão em uma edição na Wiley Online Library; o link para o artigo no PubMed será atualizado automaticamente.

Provas

Os autores receberão uma notificação por e-mail com um link e instruções para acessar online as provas de páginas HTML. As provas de página devem ser cuidadosamente revisadas para quaisquer erros de edição ou de digitação. Diretrizes on-line são fornecidas no sistema. Nenhum software especial é necessário, os navegadores mais comuns são suportados. Os autores também devem garantir que as tabelas, figuras ou referências renumeradas correspondam às citações de texto e que as legendas das figuras correspondam às citações de texto e às figuras reais. As provas devem ser devolvidas dentro de 48 horas após o recebimento do e-mail. A devolução de provas por e-mail é possível caso o sistema online não possa ser usado ou acessado.

Visualização Antecipada

A revista oferece rápida velocidade de publicação através do serviço Early View da Wiley. **Os** artigos Early View (versão online do registro) são publicados na Wiley Online Library antes da inclusão em uma edição. Observe que pode haver um atraso após o recebimento das correções antes que o artigo seja exibido online, pois os editores também precisam revisar as provas. Depois que o artigo é publicado no Modo de exibição inicial, nenhuma alteração adicional é possível. O artigo Early View é totalmente citável e traz uma data de publicação on-line e DOI para citações.

8. PUBLICAÇÃO PÓS

Acesso e compartilhamento

Quando o artigo é publicado online:

- O autor recebe um alerta de email (se solicitado).
- O link para o artigo publicado pode ser compartilhado através da mídia social.
- O autor terá acesso livre ao artigo (após aceitar os Termos e Condições de uso, ele poderá visualizar o artigo).
- O autor e os co-autores correspondentes podem indicar até dez colegas para receber um alerta de publicação e acesso on-line gratuito ao artigo.

Promoção do artigo

Para descobrir a melhor forma de promover um artigo, [clique aqui](#).

Artigo Promoção Suporte

O Wiley Editing Services oferece serviços profissionais de vídeo, design e gravação para criar resumos de vídeos compartilháveis, infográficos, pôsteres de conferências, resumos leigos e notícias de pesquisa para sua pesquisa - para que você possa ajudar sua pesquisa a receber a atenção que merece.

Medindo o impacto de um artigo

Wiley também ajuda os autores a medir o impacto de suas pesquisas por meio de parcerias especializadas com a **Kudos** e a **Altmetric**.

9. DETALHES DE CONTATO DO ESCRITÓRIO EDITORIAL

Para consultas sobre envios, entre em contato com IJPDedoffice@wiley.com