

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Odontologia
Programa de Pós-Graduação em Odontologia



Tese

Desigualdades relacionadas à dor dentária em crianças e adolescentes

Francine dos Santos Costa

Pelotas, 2018

Francine dos Santos Costa

Desigualdades relacionadas à dor dentária em crianças e adolescentes

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Odontologia, área de concentração em Odontopediatria.

Orientador: Prof. Dr. Flávio Fernando Demarco

Coorientador: Prof. Dr. Marcos Britto Correa

Pelotas, 2018

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

C837d Costa, Francine dos Santos

Desigualdades relacionadas à dor dentária em crianças e adolescentes / Francine dos Santos Costa ; Flávio Fernando Demarco, orientador ; Marcos Britto Correa, coorientador. — Pelotas, 2018.

101 f. : il.

Tese (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação em Odontopediatria, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, 2018.

1. Dor dentária. 2. Desigualdades. 3. Saúde pública. 4. Crianças. 5. Adolescentes. I. Demarco, Flávio Fernando, orient. II. Correa, Marcos Britto, coorient. III. Título.

Black : D602

Francine dos Santos Costa

Desigualdades relacionadas à dor dentária em crianças e adolescentes

Tese apresentada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Doutor em Odontopediatria, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 20/12/2018

Banca examinadora:

Professor Doutor Flávio Fernando Demarco

Doutor em Odontologia (área de concentração Dentística) pela Universidade de São Paulo

Professor Doutor Inácio Crochemore Mohsam da Silva

Doutor em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas

Professora Doutora Luísa Jardim Corrêa de Oliveira

Doutora em Odontopediatria pela Universidade Federal de Pelotas

Professor Doutor Alexandre Emídio Ribeiro da Silva

Doutor em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas

Professora Doutora Marília Leão Goettems (suplente)

Doutora em Odontopediatria pela Universidade Federal de Pelotas

Professor Doutor Kauê Collares (suplente)

Doutor em Dentística pela Universidade Federal de Pelotas

Dedico esta Tese à minha amada avó
Necilda (*in memoriam*) por ter acreditado
e investido em mim todos os seus
esforços, mesmo diante de todas as
adversidades da vida.

Agradecimentos

À minha família, tão diferente e tão especial. À minha irmã, minha metade, que me guia, me ajuda a sempre seguir em frente, me faz acreditar que as coisas são possíveis, me ensina a ser menos pessimista e menos exigente comigo mesma. Que repreende quando precisa e às vezes quando não precisa (risos). Ao meu marido pelo amor, pelo carinho, pela paciência e tranquilidade. À minha afilhada, que eu amo de todo coração, e que faz tudo ficar tão mais leve e mais simples.

Aos amigos do PPGO, Sarah, Andréia, Ivam, Chisini, Kauê, Luísa, Ethieli, Catarina, Natália; e do PPGE, Marina, Thaís, Andrea, Luiza, Marri. Obrigada a todos pela parceria. Aos meus melhores amigos Mariana e Bernardo. O apoio de vocês nos momentos difíceis foi fundamental para que eu seguisse em frente.

Às minhas professoras maravilhosas da Odontopediatria e que são exemplos para mim: Marina, Marília, Vanessa vocês são demais! A todas as professoras da Odontopediatria que contribuíram tanto na minha formação.

Aos meus colegas da saúde bucal coletiva, pela compreensão e pelo apoio durante esta etapa tão estressante da vida acadêmica.

Aos meus orientadores queridos, Flávio e Marcos, pelos ensinamentos, pela ajuda, por acreditarem em mim, por apoiarem as minhas ideias e por mostrarem o caminho. Tenho muito orgulho de ser orientada por vocês!

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelas bolsas de estudo durante o período de doutoramento.

Ao Programa de Pós-graduação em Odontologia e Epidemiologia e à Universidade Federal de Pelotas.

**“I believe that unarmed truth and
unconditional love will have the final
word in reality”.**

Martin Luther King, Jr.

Notas preliminares

A presente Tese foi redigida segundo o Manual de Normas para Dissertações, Teses e Trabalhos Científicos da Universidade Federal de Pelotas de 2013, adotando o Nível de Descrição 2 – estrutura em capítulos, descrita no referido manual. < <http://sisbi.ufpel.edu.br/?p=manual>> Acesso em: 26/11/2018.

Resumo

COSTA, Francine dos Santos. **Desigualdades relacionadas à dor dentária em crianças e adolescentes**. 2018. 101p. Tese de Doutorado – Programa de Pós Graduação em Odontologia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

Estudos recentes têm mostrado o quão desigual é a distribuição das doenças bucais em diferentes grupos étnicos, sociais e econômicos e o mesmo tem sido observado para dor dentária. Esta condição pode comprometer atividades básicas do cotidiano de crianças e adolescentes e impactar negativamente a qualidade de vida relacionada à saúde bucal. A dor dentária é mais prevalente em subgrupos socialmente. Por estar associada principalmente à cárie dentária, constitui-se em uma condição evitável e, portanto, carece ser monitorada e prevenida. Em vista disso, o objetivo desta tese foi investigar desigualdades relacionadas à ocorrência de dor dentária em crianças e adolescentes. Uma revisão sistemática foi conduzida a fim de responder a seguinte questão de pesquisa: “*Quão desigual é a ocorrência de dor dentária em crianças e adolescentes no mundo?*”. Foi realizada meta-análise utilizando modelo randômico. A tendência de desigualdades relacionadas à dor dentária em adolescentes foi investigada através da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), realizada com escolares do nono ano do ensino fundamental, matriculados nos anos escolares de 2009, 2012 e 2015 em escolas públicas e privadas. O estratificador utilizado foi a escolaridade materna e os indicadores de desigualdade utilizados foram o *slope (SII)* e *concentration index (CIX)*. Os mesmos indicadores de desigualdades foram utilizados para avaliação da dor dentária em crianças participantes da coorte de nascimentos de 2004. Neste estudo os estratificadores avaliados foram a escolaridade materna, renda familiar ao nascer e mudanças na renda familiar ao longo da vida. Foram observadas desigualdades na ocorrência de dor dentária em crianças e adolescentes, sendo a prevalência de dor maior em meninas, crianças e adolescentes de cor da pele preta, com pior posição socioeconômica, naqueles filhos de mães menos escolarizadas e com episódios de pobreza ao longo da vida. Em relação à população brasileira pode-se observar que não houve redução nas desigualdades de dor dentária em adolescentes no país de 2009 para 2015. Ainda, as desigualdades foram mais marcantes nas regiões Norte e Nordeste. Assim, em vista das desigualdades encontradas na distribuição de dor dentária e do impacto que a dor pode ter na vida das crianças e adolescentes, ações em saúde pública devem ser conduzidas para redução destas desigualdades.

Palavras-chave: dor dentária, desigualdades, saúde pública, crianças, adolescentes

Abstract

COSTA, Francine dos Santos. **Inequalities related to dental pain in children and adolescents**. 2018. 101p. Thesis PhD in Dentistry. Graduate Program in Dentistry. Federal University of Pelotas, Pelotas, 2018.

Recent studies have shown how unequal the distribution of oral diseases in different ethnic, social and economic groups and it is the same for dental pain. This condition may compromise basic daily activities of children and adolescents and negatively influence oral health-related quality of life. Dental pain is more prevalent in socially disadvantaged subgroups. Because it is primarily associated with dental caries, it is an avoidable condition and therefore needs to be monitored and prevented. In view of this, the aim of this thesis was to investigate inequalities related to the occurrence of dental pain in children and adolescents at the national and global levels. A systematic review was conducted in order to answer the following research question: *"How unequal is the occurrence of dental pain in children and adolescents in the world?"*. Meta-analysis was performed using a random model. The trend of dental-related inequalities in adolescents was investigated through the National School Health Survey (PeNSE), carried out with schoolchildren of the ninth grade, enrolled in school years 2009, 2012 and 2015 in public and private schools. The stratifier used was maternal schooling and the indicators of inequality used were slope index (SII) and concentration index (CIX). The same indicators of inequalities were used to assess dental pain in children participating in the 2004 birth cohort. In this last study, the stratifiers evaluated were maternal schooling, family income at birth and changes in family income throughout life course. Inequalities were observed in the occurrence of dental pain in children and adolescents at a national and global level, and the prevalence of pain was higher in girls, children and adolescents with black skin color, with a worse socioeconomic status, in children of less educated mothers with episodes of poverty throughout life. In relation to the Brazilian population, it can be observed that there was no reduction in the inequalities of dental pain in adolescents in the country from 2009 to 2015. Still, the inequalities were more marked in the North and Northeast regions. Thus, in view of the inequalities found in the distribution of dental pain and the impact that pain can have on the lives of children and adolescents, actions in public health should be conducted to reduce these inequalities.

Keywords: dental pain, inequalities, public health, children, adolescents

Lista de Figuras

Figura 1. Fluxograma da revisão sistemática.....	29
Figura 2. <i>Forestplot</i> da prevalência global de dor dentária de acordo com a faixa etária.....	31
Figura 3. <i>Forestplot</i> da prevalência global de dor dentária de acordo com o país de origem do estudo.....	32
Figura 4. Meta-análise dos estudos que avaliaram a associação entre sexo da criança ou adolescente e a ocorrência de dor dentária (referência: sexo masculino).....	39
Figura 5. Meta-análise dos estudos que avaliaram a associação entre cor da pele da criança ou adolescente com a ocorrência de dor dentária (referência: pele branca).....	40
Figura 6. Meta-análise dos estudos que avaliaram a associação entre posição socioeconômica da família da criança ou do adolescente e a ocorrência de dor dentária (referência: posição socioeconômica mais alta).....	41
Figura 7. Meta-análise dos estudos que avaliaram a associação entre escolaridade materna e a ocorrência de dor dentária em crianças e adolescentes (referência: menor escolaridade).....	42
Figura 8. <i>Funnelplot</i> para avaliação de viés de publicação, para as quatro exposições investigadas.....	43
Figura 9. Análise de sensibilidade da avaliação entre sexo, cor da pele, posição socioeconômica e escolaridade materna e dor dentária.....	44
Figura 10. Desigualdades em relação à dor dentária em crianças e adolescentes.....	49

Figura 11. Desigualdades na prevalência de dor dentária em adolescentes brasileiros por subgrupo de escolaridade materna. PeNSE 2009, 2012 e 2015.....	61
Figura 12. Mudanças nos índices <i>slope</i> e <i>concentration</i> de acordo com as regiões do Brasil.....	62
Figura 13 Descrição resumida dos acompanhamentos da coorte de nascimentos de 2004, incluindo os acompanhamentos de saúde bucal.....	70
Figura 14. Distribuição de dor dentária aos 5 e 12 anos de idade de acordo com renda familiar ao nascer, coorte de nascimentos de 2004, Pelotas, RS.....	77
Figura 15. Distribuição de dor dentária aos 5 e 12 anos de idade de acordo com escolaridade materna, coorte de nascimentos de 2004, Pelotas, RS.....	77
Figura 16. Distribuição de dor dentária aos 5 e 12 anos de idade de acordo com a mudança na renda familiar ao longo da vida, coorte de nascimentos de 2004, Pelotas, RS.....	78

Lista de Tabelas

Tabela 1. Bases de dados e palavras-chave utilizadas na busca eletrônica.....	26
Tabela 2. Artigos excluídos após a leitura do texto completo, com respectivas razões para exclusão.....	33
Tabela 3. Descrição dos estudos incluídos na revisão sistemática e meta-análise.....	33
Tabela 4. Análise de subgrupos e análise de metaregressão de dor dentária em crianças e adolescentes de acordo com as covariáveis.....	46
Tabela 5. Descrição da amostra de acordo com características sociodemográficas e dor dentária em adolescentes. PeNSE 2009, 2012 e 2015, Brasil.....	59
Tabela 6. Desigualdades absolutas e relativas na prevalência de dor dentária em adolescentes brasileiros. PeNSE 2009, 2012 e 2015.....	61
Tabela 7. Comparação dos participantes da coorte 2004 nos diferentes seguimentos de saúde bucal.....	74
Tabela 8. Descrição das variáveis independentes de acordo com a ocorrência de dor dentária aos 5 e 12 anos na coorte de nascimentos de 2004, Pelotas, RS (n=1.115 aos 5 anos; n=1000 aos 12 anos).....	75
Tabela 9. Desigualdades absolutas e relativas na distribuição de dor dentária, de acordo com renda familiar ao nascer e escolaridade materna ao nascer na coorte de nascimentos de 2004, Pelotas, RS.....	76

Sumário

1 Introdução	14
1.1 Objetivos	22
1.2 Hipóteses	22
2 Capítulo 1 Desigualdades na ocorrência de dor dentária em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática e meta-análise.....	23
2.1 Introdução	23
2.2 Metodologia	24
2.3 Resultados	29
2.4 Discussão	50
2.5 Conclusões	52
3 Capítulo 2 Tendências nas desigualdades de dor dentária em adolescentes: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009 a 2015.....	53
3.1 Introdução	53
3.2 Metodologia	54
3.3 Resultados	57
3.4 Discussão	62
3.5 Conclusões.....	66
4 Capítulo 3 Desigualdades relacionadas à dor dentária na dentição decídua e permanente: estudo prospectivo em uma coorte de nascimentos	67
4.1 Introdução	67
4.2 Metodologia	69
4.3 Resultados	72
4.4 Discussão	79
4.5 Conclusões.....	82
5 Considerações Finais da Tese	83
Referências	85

Apêndices	96
Nota da Tese	96
Súmula do Currículo do Candidato	98

1 Introdução

As desigualdades em saúde podem ser definidas como “*diferenças no estado de saúde ou na distribuição dos determinantes da saúde entre diferentes grupos populacionais*” (WHO, 2018). Algumas desigualdades em saúde são atribuídas a variações biológicas ou de livre escolha e outras ao ambiente externo ou condições que fogem ao controle dos indivíduos. Já quando a distribuição desigual é desnecessária e evitável, ou mesmo injusta, as desigualdades representam *iniquidades em saúde* (BRAVEMAN; GRUSKIN, 2003, WHO, 2018). Vieira-da-Silva e Almeida-Filho (2009), em uma revisão crítica publicada em 2009, discutem as terminologias relacionadas à equidade em saúde, em vista da confusão conceitual existente. Para *Whitehead*, a autora mais citada em estudos que empregam este conceito, as iniquidades são “diferenças que além de evitáveis são injustas”(WHITEHEAD, 1992). A revisão crítica aponta que *Whitehead*, apesar de implicitamente abordar questões relacionadas à justiça, não a conceitua de forma a fundamentar suas proposições. Ainda, há uma sobreposição de conceitos, no que se refere à igualdade como sinônimo de justiça. De acordo com a teoria de justiça de Raws, esta está relacionada à “igualdade de oportunidades e distribuição de bens e serviços referentes às necessidades básicas” (RAWS, 2003). É importante destacar que a desigualdade constitui-se em um componente mensurável, quantificável da iniquidade (SILVA et al. 2018). Marmot (2017), em um ensaio sobre justiça social, epidemiologia e iniquidades em saúde, discute que com o aumento na qualidade da evidência disponível sobre o papel dos determinantes sociais em saúde, a incapacidade de agir sobre as desigualdades evitáveis em saúde as tornam injustas.

“Se nós sabemos o que fazer e não fazemos, a sociedade está em falta”.

A descrição e análise da distribuição dos problemas de saúde pode ser feita utilizando medidas de desigualdade relativas e absolutas. O principal objetivo destas análises é a identificação de grupos prioritários para intervenções em saúde pública. A desigualdade absoluta pode ser observada de duas formas: (1) através do cálculo da diferença das medidas de ocorrência

entre grupos, os extremos de vulnerabilidade, e é expressa em pontos percentuais; (2) através do *Slope Index of Inequality* (SII) ou índice absoluto de desigualdade. O SII é utilizado especificamente para uma variável de estratificação ordinal e apresenta a diferença absoluta em valores preditos de um indicador de saúde entre aqueles mais favorecidos e menos favorecidos, considerando toda a distribuição, através de um modelo de regressão, sendo a Regressão Logística mais adequada para proporções. O SII é calculado como a diferença em pontos percentuais entre os valores estimados para os extremos. Neste indicador, os valores podem variar de -100 a +100, sendo que quanto mais próximos de zero menor a desigualdade. Valores positivos refletem que tanto a cobertura, quanto a prevalência do indicador são maiores nos mais favorecidos. As medidas absolutas são importantes, uma vez que representam o quanto seria preciso aumentar em cobertura ou reduzir a prevalência de doença para se alcançar a igualdade. Além das medidas absolutas, as desigualdades podem ser analisadas através de medidas relativas. A razão entre as estimativas dos grupos extremos da variável de estratificação é a medida mais simples e o Concentratio Index (CIX), assim como o SII, avaliar toda a distribuição. Este índice pode variar de -1 a +1 e quanto mais afastados de zero estão os valores, maior a desigualdade relativa. Valores positivos indicam uma diferença pró-ricos e valores negativos indicam diferenças pró-pobres (SILVA et al., 2018).

Existem alguns padrões de desigualdade, a medida que interpretamos questões relacionadas a cobertura: são eles o *bottom inequality* e *top inequality*. O padrão *bottom inequality*, denominado exclusão marginal, é identificado quando a cobertura de uma determinada intervenção atinge a maior parte da população, porém não alcança o grupo menos favorecido, observando-se cobertura marcadamente menor nos mais pobres. Já no padrão *top inequality*, denominado privação generalizada, determinada intervenção que deveria atingir toda a população atinge em maior magnitude aqueles mais favorecidos (SILVA et al., 2018).

A carga de doença e as iniquidades em saúde estão associadas às condições sociais, econômicas, políticas, culturais e ambientais dentro das quais as pessoas nascem, vivem, crescem, trabalham e envelhecem (MARMOT; BELL, 2016). Há, nos dias atuais, uma discussão crescente no que se refere ao

papel dos determinantes sociais sobre as iniquidades em saúde. Evidências mostram uma relação clara entre gradiente social e fatores sociais e econômicos que determinam, por sua vez, as condições de vida de certas populações, sobre a saúde (MARMOT, 2017). Pesquisadores têm buscado compreender as causas deste gradiente social e o quanto ações sobre os determinantes sociais podem contribuir para a melhora na saúde da população (MARMOT, 2017, WILLIAMS; SHEIHAM; WATT, 2013).

A construção de uma sociedade mais equânime tem sido o foco em diversos países ao redor do mundo. O monitoramento de desigualdades em saúde ou mesmo do impacto de políticas sobre os indicadores de saúde é de extrema importância para o planejamento de ações. Em nível global, diz-se que a melhoria dos mecanismos globais de governança é essencial para redução das desigualdades (BARRETTO; FERREIRA; PORDEUS, 2009). A Conferência Mundial sobre os Determinantes Sociais na Saúde, firmou em 2011 o reconhecimento por parte de 120 países, que as iniquidades em saúde são inaceitáveis e estabeleceu, que além da implementação de respostas políticas para a redução das desigualdades através de ações intersectoriais, quatro dimensões que devem ser consideradas para o enfrentamento e redução das iniquidades: (1) Empoderamento da sociedade civil, para sua participação no desenvolvimento de políticas; (2) Reorientação de serviços e Programas de saúde pública, devendo o setor saúde defender uma abordagem ligada aos determinantes sociais, monitorar as desigualdades e o impacto de políticas sobre os determinantes sociais; (3) Desenvolvimento de ações globais, unindo prioridades e interesses; e (4) Monitoramento do progresso na redução das desigualdades. O mesmo documento traz recomendações para redução das desigualdades: (1) Melhora nas condições de vida da população; (2) Combate da distribuição desigual do poder, dos recursos e do dinheiro; e (3) Mensuração da magnitude do problema e do impacto das intervenções (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

As desigualdades em saúde podem aumentar, diminuir ou manterem-se as mesmas com a implementação de políticas públicas de saúde. A hipótese da equidade inversa tenta explicar tendências epidemiológicas que mostram que as desigualdades entre ricos e pobres comumente pioram antes de mostrar

sinais de melhora. Esta hipótese foi descrita por Victora *et al.* (2000) e confirmada pelo mesmo autor recentemente (VICTORA *et al.*, 2018). Os autores destacaram que as intervenções e programas em saúde pública inicialmente atingem o nível socioeconômico mais alto, e a população mais pobre é afetada somente mais tarde. Para a redução das desigualdades em saúde um maior ganho de saúde deveria ocorrer para os mais pobres e menores ganhos de saúde para aqueles nas condições mais favorecidas. Quando as intervenções são universais, melhorias nos indicadores de saúde bucal são observadas, mas podem não representar uma redução das desigualdades (MARMOT, 2017).

Em relação à saúde bucal, a cárie dentária continua sendo o principal problema de saúde pública, apesar da melhora nos indicadores entre 2003 e 2010. Na idade de 12 anos, a doença atingia cerca de 69% da população em 2003. Essa porcentagem diminuiu para aproximadamente 56% em 2010, representando um declínio, de 13 pontos percentuais. O número médio de dentes atacados por cárie também diminuiu em crianças: era 2,8 em 2003 e passou para 2,1 em 2010 (RONCALLI, 2011). Em adolescentes, a redução do número de dentes que foram poupados do ataque de cárie, em relação a 2003, chegou a aproximadamente 18 milhões. Já na faixa etária de 5 anos, em 2010, 53,4% das crianças apresentavam experiência de cárie dentária, com média de 2,43 dentes cariados, perdidos ou obturados, sendo o componenteariado o mais prevalente (RONCALLI, 2011). Apesar da meta da Organização Mundial de Saúde ter sido atingida para 2010, observam-se desigualdades em relação à distribuição da doença entre os estados brasileiros e entre os estratos sociais na população (RONCALLI, 2011).

Estudos recentes têm mostrado o quão desigual é a distribuição das doenças bucais e o uso de serviços odontológicos em diferentes grupos étnicos, sociais e econômicos (KILPATRICK *et al.*, 2012, OLIVEIRA *et al.*, 2013, ROUXEL; CHANDOLA, 2018). Há ainda muita cárie não tratada em países menos desenvolvidos, as desigualdades socioeconômicas persistem e os sistemas de saúde possuem limitações quanto ao delineamento para proverem acesso equitativo (SHEIHAM *et al.*, 2015). Bastos, Celeste e Paradies (2018) realizaram uma revisão crítica sobre os caminhos que explicam as disparidades em saúde considerando a cor da pele. Isto porque a literatura carecia de estudos

que discutissem a complexidade deste indicador de desigualdades em saúde, transcendendo questões biológicas, e reconhecendo que a cor da pele está relacionada não somente à renda, mas à posição social, racismo sistêmico, bem como suas relações com exploração econômica, estigmatização social e marginalização política.

As desigualdades estão presentes ao redor do mundo, e os indicadores devem ser interpretados com cautela. Quando lidamos com pobreza ou gradiente socioeconômico, a comparação entre países é complexa, uma vez que os mais pobres de Berlim são diferentes dos mais pobres da Zâmbia, por exemplo (MARMOT, 2017). Rouxel e Chandola (2018) investigaram na Inglaterra, País de Gales e Irlanda do Norte desigualdades relacionadas à cárie e doença periodontal em crianças e adolescentes e observaram que crianças de outras etnias que não britânica ou irlandesa brancas tiveram uma taxa predita de cárie dentária cerca de 2 a 2,5 vezes maior (AGUIAR; PATTUSSI; CELESTE, 2018). A privação econômica familiar foi associada a níveis mais altos de cárie dentária entre crianças jovens, comparadas às crianças mais velhas ou adolescentes. Na Austrália, Kilpatrick *et al.* (2012) identificaram pior percepção de saúde bucal e maior ocorrência de cárie dentária em crianças de pior posição socioeconômica, indígenas e moradoras de localidades menos acessíveis (KILPATRICK, *et al.*, 2012). No Irã, Golkari *et al.* (2016) confirmaram que os gradientes sociais existem tanto no estado geral quanto no estado de saúde bucal dos escolares em uma de suas localidades (Shiraz). No Brasil não é diferente: um estudo realizado por Oliveira *et al.* (2013) mostrou que a prevalência de cárie foi duas vezes maior em escolares beneficiados pelo Bolsa Família, comparados a estudantes de escola privada.

Uma revisão sistemática recente (SCHWENDICKE *et al.*, 2015) que avaliou a evidência sobre a associação entre fatores socioeconômicos e a ocorrência de cárie mostrou que 97% dos estudos disponíveis encontraram pelo menos uma medida de cárie dentária significativamente maior em indivíduos com baixa posição socioeconômica, em comparação com indivíduos de alta posição socioeconômica. A associação entre baixa escolaridade e o Índice de dentes cariados, perdidos e obturados foi significativamente aumentada em países desenvolvidos. Os autores trazem uma reflexão importante sobre

aspectos relacionados a forma de se promover saúde em Odontologia, na atualidade, principalmente nestes países. Os pesquisadores sugerem que o acesso aos serviços de saúde pode contribuir para essa lacuna e medidas de base comunitária e universalistas, como a fluoretação da água, podem reduzir as iniquidades existentes, ainda que representem em algum momento um aumento na desigualdade de doença.

O objetivo primário do monitoramento das iniquidades em saúde é fornecer informações que subsidiem a implementação de políticas, programas ou ações para redução das desigualdades. Do ponto de vista estatístico, o monitoramento do status de saúde de um país não deve ser interpretado sob o ponto de vista de estimativas globais, uma vez que não são capazes de refletir mudanças. Isto porque uma medida global pode se manter estável ou diminuir ao longo do tempo, enquanto certos subgrupos da população são mais afetados pela doença, justificando novamente a importância do monitoramento das desigualdades na distribuição da doença na população. A escolha dos indicadores de saúde para o monitoramento das desigualdades deve ser razoavelmente capaz de refletir diferenças injustas, capazes de serem corrigidas, nos subgrupos da população (WHO, 2013). Historicamente, o estratificador de desigualdades mais utilizado é a condição econômica (renda), porém, outros tantos podem refletir o que se espera, entre eles, gênero ou sexo, educação, local de residência, etnicidade, ocupação, capital social, etc.

A avaliação de políticas públicas de saúde sobre as desigualdades em saúde possui limitações no que diz respeito a isolar o efeito de uma única política ou programa. Em vista disso, as evidências ainda são escassas tanto para a saúde geral, quanto para a saúde bucal. Celeste e Nadanovsky (CELESTE; NADANOVSKY, 2010), em um estudo que avaliou a associação entre a desigualdade de renda, políticas públicas de saúde e saúde bucal, observaram que as políticas públicas foram a principal explicação para o efeito da desigualdade de renda sobre a saúde bucal de adolescentes brasileiros e estas políticas parecem ter um efeito contextual importante para que a parte mais rica da sociedade beneficie-se em maior medida do que a parte mais pobre. Aguiar, Pattussi e Celeste (2018) avaliaram o efeito de políticas públicas municipais sobre a saúde bucal de crianças e adolescentes de diferentes estratos sociais.

Os autores observaram uma maior chance de cárie não tratada em moradores de municípios sem água fluoretada, com menor número de políticas de educação, saneamento e serviços de saúde. Já Ely e colaboradores (2016) ao avaliarem o impacto das equipes de saúde bucal (ESB) da Estratégia de Saúde da Família na saúde bucal de 2581 adolescentes escolares, com idade de 12 e 15-19 anos em 36 municípios brasileiros, concluíram que a única variável associada a presença da ESB foi a perda dentária. Jovens de áreas não cobertas pela ESB/ESF tiveram quase a metade da perda de dentes dos adolescentes das áreas cobertas, o que poderia ser explicado por questões relacionadas ao uso de serviços, a população coberta apresentou maior uso de serviços, e pelo processo de trabalhos das equipes, reflexo do modelo tradicional. Há necessidade de se repensar a maneira como os recursos humanos para a saúde são formados e de conscientizar o profissional sobre o seu papel na redução das desigualdades em saúde (WILLIAMS; SHEIHAM; WATT, 2013).

As desigualdades no uso de serviços odontológicos vêm sendo também monitoradas. Uma revisão sistemática desenvolvida por Reda *et al.* (2018) identificou que o uso de serviços odontológicos é menor em homens, entre minorias étnicas ou imigrantes, moradores da zona rural, com menor escolaridade ou renda e aqueles sem plano de saúde. Apesar do estudo não apresentar dados estratificados por idade, os autores mencionam que os dados apontaram um menor uso de serviços odontológicos por crianças mais jovens comparadas às mais velhas (REDA, *et al.*, 2018). Feldens *et al.* (2018) encontraram em uma coorte de nascimentos que a visita ao dentista em crianças aos 3 anos foi positivamente associada ao atendimento em centros de saúde da Estratégia Saúde da Família e com a maior escolaridade materna e classe social familiar. A visita ao dentista aos 3 anos foi menor entre as famílias atendidas em Unidades sem dentista. A visita ao dentista não foi associada estatisticamente à cárie, mas foi maior para pais que relataram pior qualidade de vida relacionada à saúde bucal dos filhos. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a proporção de um cirurgião-dentista para 1.500 habitantes seria considerada suficiente para atender as demandas da população local. No Brasil, esta recomendação é atendida, porém a distribuição dos profissionais nos estados brasileiros é desigual, as menores proporções de habitantes para cada cirurgião-dentista são observadas nas regiões Sul e Sudeste (SAN MARTIN *et*

al., 2018).

O estudo das desigualdades em saúde bucal é crescente e até o momento observa-se uma tendência a avaliação de desfechos em saúde de caráter objetivo. Porém, alguns pesquisadores têm voltado sua atenção para a investigação das desigualdades relacionadas a desfechos acrescidos de um componente subjetivo, porém não menos importantes, uma vez que impactam o desempenho das atividades diárias e a vida dos indivíduos, inclusive em crianças e adolescentes, como a dor dentária (FREIRE; CORREA-FARIA; COSTA, 2018). A dor dentária pode ser incapacitante e comprometer as atividades básicas do cotidiano da crianças e adolescentes, como alimentar-se, interagir e até influenciar o desempenho escolar e o tempo em sala de aula (JACKSON et al., 2011). Adolescentes com história de dor dentária tendem a perder mais horas escolares e apresentarem pior desempenho escolar (JACKSON, et al., 2011, PERES et al., 2009). Assim como a grande maioria dos desfechos em saúde bucal, a dor dentária é mais prevalente em subgrupos mais socialmente desfavorecidos (SCHUCH et al., 2015) e por estar associada principalmente à cárie dentária (ADENIYI; ODUSANYA, 2017, SAHEER et al., 2015), constitui-se em uma condição evitável e, portanto, carece ser monitorada e prevenida. A determinação da ocorrência global de dor dentária em crianças e adolescentes, assim como tem acontecido com outros desfechos de saúde bucal (KASSEBAUM et al., 2015, REDA, et al., 2018), é de suma importância para estimar o impacto populacional deste desfecho e estimular estratégias em saúde pública para o seu enfrentamento.

1.1 Objetivo geral

Investigar desigualdades relacionadas à ocorrência de dor dentária em crianças e adolescentes.

1.2 Objetivos específicos

- Estimar uma medida global de dor dentária em crianças e adolescentes de acordo com subgrupos de renda, escolaridade materna, cor da pele e sexo, no mundo;
- Avaliar as desigualdades relacionadas à dor dentária em crianças e adolescentes brasileiros;
- Monitorar as desigualdades na distribuição de dor dentária em adolescentes brasileiros ao longo do tempo.

1.3 Hipóteses

A hipótese da Tese é que tanto as prevalências globais, quanto nacionais de dor dentária em crianças e adolescentes são maiores naqueles do sexo feminino, pertencentes a famílias com pior posição socioeconômica, filhos de mães menos escolarizadas e de cor da pele não branca (pardos, pretos, amarelos ou indígenas). Além disso, acredita-se que as desigualdades relacionadas à dor dentária em adolescentes brasileiros diminuam ao longo do tempo.

2 Capítulo 1

Desigualdades na ocorrência de dor dentária em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática e meta-análise

2.1 Introdução

A dor dentária pode ser, por vezes, uma condição incapacitante e apresenta alta prevalência em crianças e adolescentes em todo o mundo (FERRAZ et al., 2014, FREIRE; CORREA-FARIA; COSTA, 2018, GUSKUMA et al., 2017, SAHEER, et al., 2015). Considerada um problema de saúde pública, a dor dentária pode ser prevenida e tratada, uma vez que está fortemente relacionada à ocorrência e gravidade da cárie dentária (ADENIYI; ODUSANYA, 2017). A sensibilidade dolorosa pode comprometer atividades cotidianas comuns, como sono, interação social, autoconfiança, desempenho escolar e absenteísmo, impactando negativamente a qualidade de vida relacionada à saúde bucal e qualidade de vida em geral (CORREA-FARIA et al., 2018, FREIRE; CORREA-FARIA; COSTA, 2018, GOMES et al., 2017).

Teorias com base na evidência disponível mostram que fatores contextuais e individuais contribuem para a ocorrência de dor dentária em crianças e adolescentes. As maiores prevalências de dor dentária são observadas nas cidades com menor Índice de Desenvolvimento Humano, maior percentual de população sem escolaridade básica e em vizinhanças carentes (FERREIRA-JUNIOR et al., 2015, PERES et al., 2010). Além disso, crianças e adolescentes de baixa renda e filhos de pais com baixa escolaridade apresentam maior prevalência de cárie e dor (BARRETTO; FERREIRA; PORDEUS, 2009, GOLKARI, et al., 2016, GOMES et al., 2018, MASOOD; MNATZAGANIAN; BAKER, 2018). De acordo com Marmot (2017), comportamentos não saudáveis seguem o gradiente social, de modo que pessoas de menor hierarquia social têm maior probabilidade de serem expostas a fatores de risco à saúde, o que se aplica a questões de saúde bucal.

Uma publicação recente (SINGH et al., 2016) discutiu a base teórica para a relação entre desigualdades sociais e desfechos em saúde bucal e apontou algumas lacunas. Teorias psicossociais foram utilizadas com maior frequência para explicar essa associação; no entanto, a maioria delas não testa, de fato, uma teoria social. Os autores apontam que um cenário objetivo é essencial para monitorar as desigualdades em saúde bucal e avaliar o sistema econômico, social e, conseqüentemente, de saúde.

Com base no impacto que a dor dentária possui na vida de crianças e adolescentes e nos custos gerados aos sistemas de saúde, é importante que ações em saúde pública sejam pensadas no sentido de reduzir a prevalência desta condição, atuando em seus determinantes, atingindo subgrupos mais desfavorecidos, com maior carga de doenças bucais e que tendem a ser mais acometidos pelas conseqüências destas doenças. Para tanto, é importante que estudos sejam delineados para identificação de desigualdades sociais em saúde bucal e monitoramento destas desigualdades. Assim, o objetivo deste capítulo foi identificar, através de uma revisão sistemática e meta-análise, estimativas globais de desigualdades recentes relacionadas à distribuição de dor dentária em crianças e adolescentes.

2.2 Metodologia

A questão de pesquisa a ser respondida por este estudo foi: “*Quão desigual é a ocorrência de dor dentária em crianças e adolescentes no mundo?*”. Esta revisão sistemática seguiu as recomendações do *PRISMA-Equity* para reporte (WELCH et al., 2012) e foi registrada na plataforma PROSPERO, com número de registro CRD42018112955.

Crítérios de inclusão

A revisão sistemática incluiu estudos transversais e de coorte que investigaram a associação entre características demográficas e socioeconômicas e a dor dentária, identificada em nível individual. Foram incluídos estudos com amostras representativas de crianças e adolescentes

(excluindo, por exemplo, estudantes de odontologia, refugiados, gestantes, pacientes com doença física ou psicológica grave ou deficiência). As variáveis avaliadas foram: (1) sexo (feminino ou masculino); (2) Cor da pele (Branca ou Preta); (3) Escolaridade materna (mais baixa ou mais alta); e (4) condição socioeconômica (mais baixa ou mais alta). O relato dos pais ou da criança / adolescente sobre a ocorrência de dor dentária (exceto o causado pelo uso de aparelhos ortodônticos) foi considerado na obtenção do desfecho. Apenas artigos publicados entre agosto de 2008 e setembro de 2018 foram incluídos, uma vez que informações recentes podem ser mais úteis para ações imediatas em saúde pública. Não houve restrição de idioma. Relatos de casos, revisões, comentários e editoriais ou estudos com amostra de conveniência explícita foram excluídos.

Estratégia de busca

Buscas eletrônicas foram realizadas para identificar a literatura publicada nas bases de dados *PubMed*, *Web of Science*, *Scopus* e *Lilacs* e identificação de estudos relevantes. As palavras-chave utilizadas na busca eletrônica estão descritas na Tabela 1. Além disso, foi investigada a literatura cinzenta e realizadas buscas manuais nas listas de referências, a fim de minimizar o viés de publicação. Todos os artigos foram gerenciados através do software EndNote X7 (Thomson Reuters, Nova York, NY, EUA). Artigos duplicados foram excluídos.

Tabela 1 – Bases de dados e palavras-chave utilizadas na busca eletrônica

Bases de dados	Chave de busca
Pubmed	((((((((((((((children) OR child[MeSH Terms]) OR preschool) OR child, preschool[MeSH Terms]) OR schoolers) OR adolescents) OR adolescent[MeSH Terms]) OR teenager) OR teenagers) OR childhood) OR adolescence) OR adolescents)))) AND (((("oral health"[MeSH Terms]) OR dentistry[MeSH Terms]) OR dental) OR "oral health") OR dentistry)) AND (((("dental pain") OR toothache[MeSH Terms]) OR toothaches[MeSH Terms]) OR toothache) OR pain))
Scopus	(TITLE-ABS-KEY (children OR child OR preschool OR schoolers OR adolescents OR adolescent OR teenager OR teenagers OR childhood OR adolescence) AND TITLE-ABS-KEY ("oral health" OR dentistry OR dental) AND TITLE-ABS-KEY ("dental pain" OR toothache OR toothaches OR pain))
Web of Science	TÓPICO: (children OR child OR preschool OR schoolers OR adolescents OR adolescent OR teenager OR teenagers OR childhood OR adolescence) AND TÓPICO: ("oral health" OR dentistry OR dental) AND TÓPICO: ("dental pain" OR toothache OR toothaches OR pain)
LILACS	children OR child OR preschool OR schoolers OR adolescents OR adolescent OR teenager OR teenagers OR childhood OR adolescence [Palavras] and "oral health" OR dentistry OR dental [Palavras] and "dental pain" OR toothache OR toothaches OR pain [Palavras]

Seleção dos estudos e extração dos dados

Os títulos e resumos obtidos na pesquisa foram selecionados com base nos critérios acima mencionados, independentemente, por dois pesquisadores. As listas selecionadas foram comparadas e, em caso de discordância, um consenso foi alcançado por meio de discussão com um terceiro pesquisador. Após a seleção por títulos e resumos, os textos completos foram avaliados pelos mesmos dois pesquisadores, de forma independente. Extrações de dados estruturadas foram realizadas utilizando uma planilha eletrônica pré-testada e padronizada. Foram extraídos dados relevantes de cada artigo, relacionados às características dos estudos, países de origem, ano de

publicação, tamanho da amostra, seleção dos participantes, instrumento utilizado para avaliar o desfecho, temporalidade do recordatório do desfecho, exposições e respectivos métodos de aferição, análise estatística, frequências absolutas e relativas, razões de prevalências e intervalo de confiança de 95% e, por fim, qualidade metodológica. Os estudos foram classificados de acordo com a faixa etária de seus participantes para fins de análise em “estudo com crianças”, “estudo com adolescentes” ou “ambas populações”, de acordo com a classificação da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2018). Após extração dos dados, países nos quais os estudos foram conduzidos foram classificados de acordo com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) (PROGRAMME, 2018). Países com IDH abaixo de 0,55 foram classificados como baixo IDH, entre 0,55 e 0,699 como IDH médio, entre 0,70 e 0,799 como países de alto IDH e com IDH de 0,80 ou mais como muito alto. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida resumida de conquistas em três dimensões fundamentais do desenvolvimento humano: uma vida longa e saudável, acesso ao conhecimento e um bom padrão de vida. O IDH é a média geométrica dos índices normalizados para cada uma das três dimensões.

Avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos

O risco de viés foi avaliado através da escala *Newcastle-Ottawa Scale* para estudos de coorte e a *Modified Newcastle-Ottawa Scale* foi empregada para estudos transversais (WELLS et al., 2012). As escalas avaliam três categorias: (1) seleção (quatro itens); (2) comparabilidade entre os grupos (dois itens); e (3) desfecho e avaliação da exposição em três itens. Assim, o escore máximo do instrumento foi de nove pontos, representando menor risco de viés. Os estudos não foram excluídos com base nesta avaliação.

Análise de dados

Para a meta-análise foram extraídos dos estudos incluídos os valores absolutos e relativos de crianças e adolescentes expostos e com dor dentária, expostos sem dor dentária, não expostos com dor dentária e não expostos sem dor dentária. Como geralmente as variáveis socioeconômicas e demográficas pertencem a um mesmo nível hierárquico, na análise multivariada, neste estudo

optou-se por utilizar os dados brutos, a fim de evitar o efeito da colinearidade na medida de associação. Os resultados combinados foram apresentados como razões de prevalências, com respectivos intervalos de confiança de 95%. As estimativas ou valores absolutos foram apropriadamente convertidos em razões de prevalência, quando necessário. Em estudos longitudinais, apenas o resultado mais recente foi utilizado na análise. Quando dois estudos apresentaram análises da mesma população, aquele com indicador de desigualdade que mais refletia as diferenças foi preferido.

As razões de prevalência agrupadas foram estimadas usando modelos de efeito fixo e aleatório. Na presença de heterogeneidade (valor de p de qui-quadrado $<0,05$ ou $I^2 > 50\%$), o modelo de efeito aleatório foi preferido (DERSIMONIAN; LAIRD, 1986). Análises de sensibilidade foram realizadas para verificar a influência de cada estudo no resultado agrupado. Um gráfico de funil e teste de *Egger* foram usados para avaliar qualquer possível viés de publicação. A análise de meta-regressão foi realizada a fim de identificar e explicar possíveis fontes de heterogeneidade entre os estudos. Análises de meta-regressão foram empregadas com modelo de efeitos aleatórios. As características metodológicas foram incluídas no modelo de regressão multivariada. A seleção das variáveis foi feita por abordagem *backward stepwise* e aquelas com valor de $p < 0,20$ foram para o modelo final. Foi realizada meta-análise da prevalência global e das prevalências do desfecho nos subgrupos dos extremos de posição socioeconômica e escolaridade materna, cor da pele branca (referência) e preta e sexo feminino e masculino (referência), utilizando modelo randômico. Os extremos de dor dentária dentro destes subgrupos foram graficamente apresentados com o uso de *equiplot* (<http://www.equidade.org/equiplot>). Além disso, a análise de subgrupos foi realizada. Todas as análises foram realizadas no pacote estatístico Stata 12.0 (StataCorp, College Station, TX, EUA).

2.3 Resultados

As buscas eletrônicas revelaram 7342 títulos relacionados. Após a remoção de 1827 duplicatas, 5438 foram considerados para a seleção por títulos e resumos. Sessenta e sete artigos foram selecionados para a leitura completa e destes 42 foram excluídos, após avaliação na leitura completa. Assim, 25 estudos atenderam aos critérios de inclusão desta revisão sistemática e foram incluídos tanto na revisão sistemática quanto nas meta-análises (Figura 1). A Tabela 2 apresenta os artigos excluídos e suas respectivas razões para exclusão.

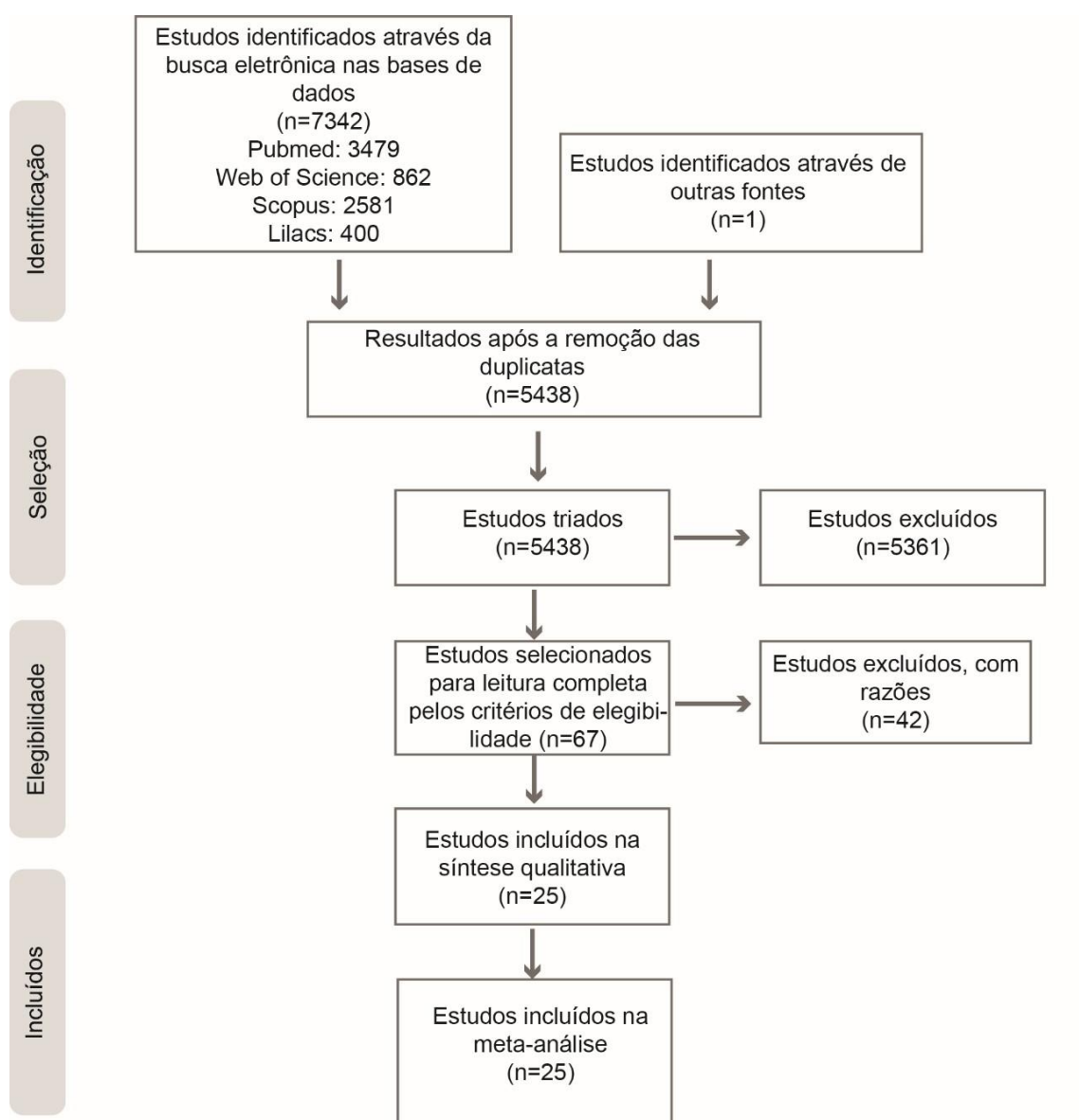


Figura 1. Fluxograma da revisão sistemática.

As principais características dos estudos incluídos podem ser observadas na Tabela 3. Estudos envolvendo crianças compreenderam um total de 33.435 indivíduos. Aqueles estudos que incluíram apenas adolescentes avaliaram um total de 159.160 adolescentes e estudos envolvendo as duas faixas etárias avaliaram 117.372 crianças e adolescentes. Dos estudos incluídos, 20 foram conduzidos em países com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) alto ou muito alto e dois estudos em países com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Três estudos foram conduzidos em países de médio IDH. Todos os estudos incluídos apresentaram baixo risco de viés e foram classificados como de alta qualidade metodológica.

A prevalência global de dor dentária encontrada nos estudos conduzidos nos últimos 10 anos foi de 20% em crianças (IC95% 17,0-24,0) e 29% em adolescentes (IC95% 22,0-36,0). Estudos com amostras que incluíram crianças e adolescentes apresentaram uma prevalência global de dor dentária de 19% (IC95% 11,0-26,0) (Figura 2). Considerando somente dor dentária nos últimos 6 meses, a prevalência global foi de 19% (IC95% 15,0-23,0), tanto para crianças quanto para adolescentes. Em relação aos países, a menor prevalência global foi encontrada nos Estados Unidos (6,0% IC95% 4,0-9,0) e a maior na Índia (67,0% IC95% 66,0-69,0). No Brasil a prevalência global de dor dentária, sem distinção por faixa etária ou temporalidade do desfecho, foi de 26% (IC95% 21,0-30,0) (Figura 3).

Considerando os 20 estudos que avaliaram a dor dentária de acordo com sexo, a prevalência global de dor dentária em crianças e adolescentes foi 16% maior no sexo feminino (RP 1,16; IC95% 1,03-1,31), comparado ao sexo masculino (Figura 4). Já quanto a cor da pele, a medida combinada mostrou uma prevalência de dor dentária 38% maior em crianças e adolescentes de cor da pele preta, comparados àqueles de cor da pele branca (RP 1,38; IC95% 1,15-1,65) (Figura 5). Observou-se, através dos achados de 18 estudos, uma prevalência de dor dentária 47% maior em crianças e adolescentes com pior condição socioeconômica, comparados aos classificados no estrato social mais alto (RP 1,47; IC95% 1,35-1,61) (Figura 6). Por fim, a prevalência de dor dentária foi 65% maior em filhos de mães com menor escolaridade, comparados aos filhos de mães mais escolarizadas (RP 1,65; IC95% 1,41-1,95) (Figura 7).

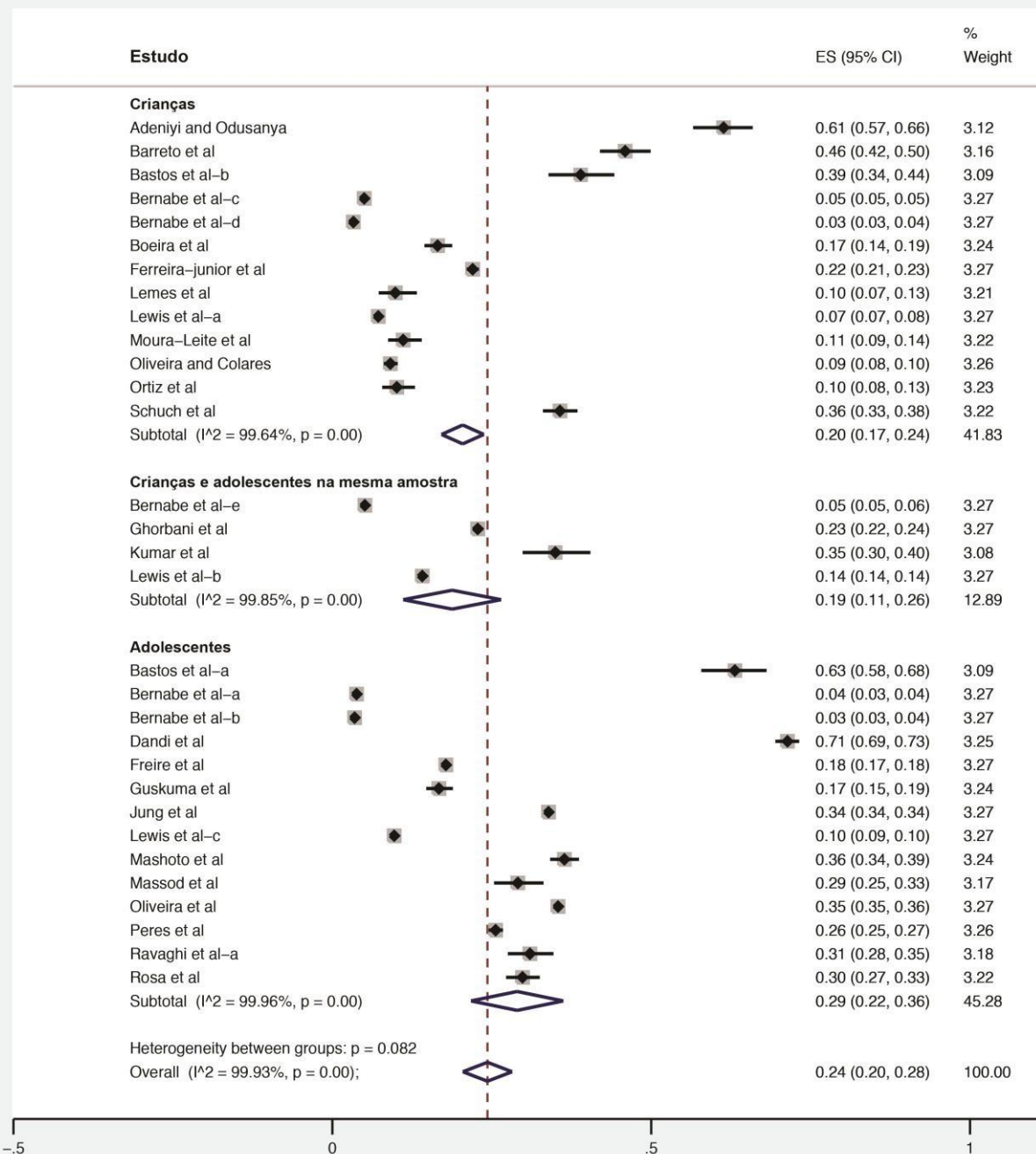


Figura 2. Forestplot da prevalência global de dor dentária de acordo com a faixa etária (Agudelo-Soarez, 2014, não apresentou a prevalência ou dados que permitissem o cálculo).

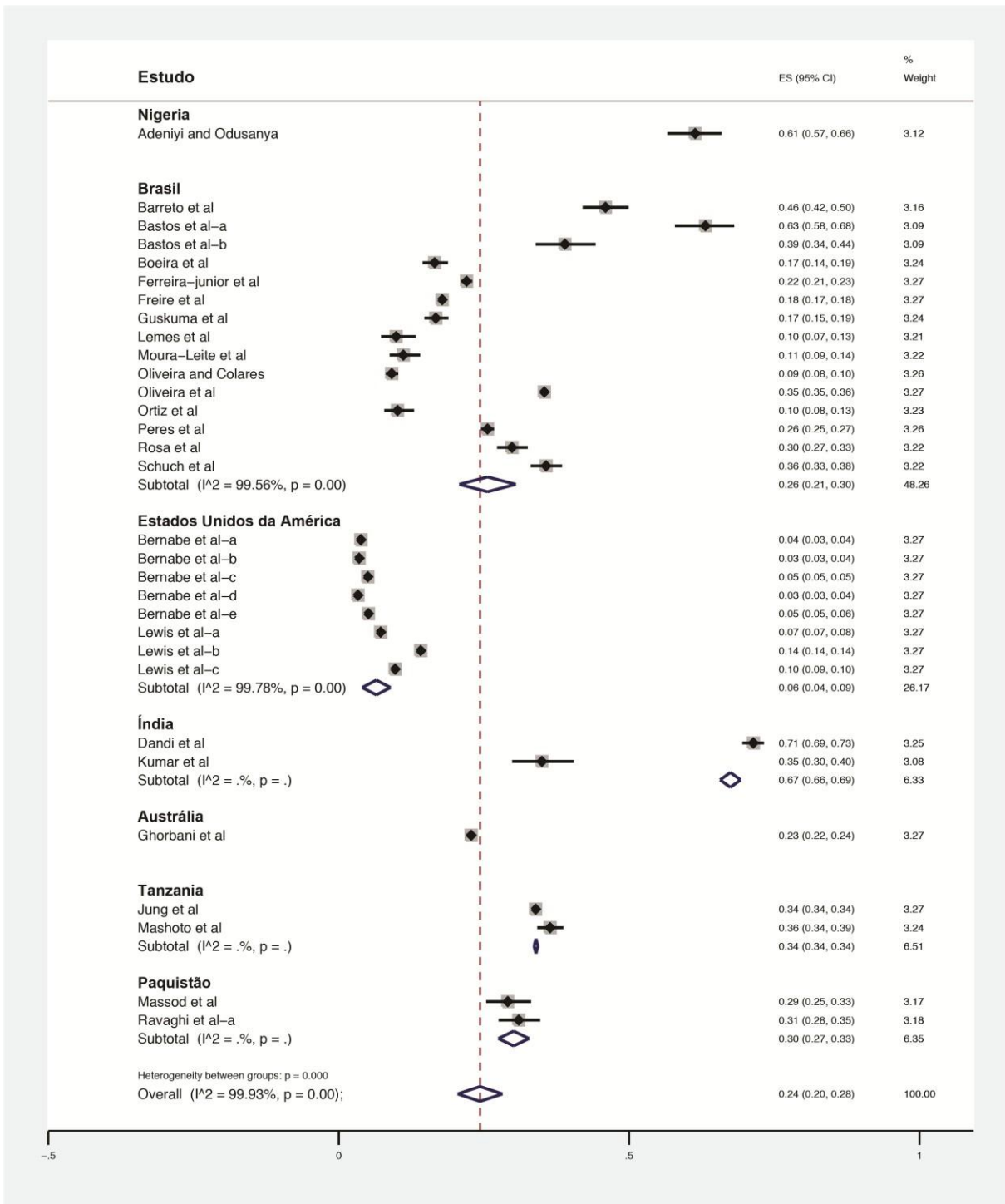


Figura 3. Forestplot da prevalência global de dor dentária de acordo com o país de origem do estudo (Agudelo-Soarez, 2014, não apresentou a prevalência ou dados que permitissem o cálculo).

Tabela 2. Artigos excluídos após a leitura do texto completo, com respectivas razões para exclusão.

Excluídos		
<i>Autor</i>	<i>Ano de publicação</i>	<i>Motivo da exclusão</i>
Batista et al.	2012	Não avaliou segundo variáveis de exposição de interesse
Bright et al.	2014	Mesma amostra
Campus et al.	2009	Avaliou o desfecho de forma inapropriada para o estudo
Clementino et al.	2015	Avaliou dor como exposição
Correa-Faria et al.	2015	Avaliou dor como exposição
Dacunha et al.	2017	Avaliou dor como exposição
De Lacerda et al.	2012	Não avaliou uma medida global de dor
Do Amaral et al.	2014	Avaliou o desfecho de forma inapropriada para o estudo
Krekmanova	2009	Amostra não probabilística
Lopes et al.	2013	Avaliou dor como exposição
Moeller et al.	2016	Analisou os dados de forma ecológica
Santiago et al.	2013	Não avaliou a faixa etária de interesse
Babo et al.	2016	Analisou os dados de forma ecológica
Barbosa et al.	2013	Avaliou dor como exposição
Bashirian et al.	2018	Avaliou dor como exposição
Bastos et al.	2009	Amostra repetida
Ahlvin et al.	2016	Não avaliou uma medida global de dor
AlHumaid et al.	2018	Avaliou dor como exposição
Almeida et al.	2018	Avaliou dor como exposição
Amaral et al.	2014	Não avaliou segundo variáveis de exposição de interesse
Andegiorgish et al.	2017	Não avaliou segundo variáveis de exposição de interesse
Areai et al.	2011	Não avaliou uma medida global de dor
Arnett et al.	2016	Não avaliou segundo variáveis de exposição de interesse
Assaf et al.	2014	Amostra não probabilística

Ely et al.	2016	Avaliou o desfecho de acordo com o tipo de Atenção Básica
Figueiredo et al.	2017	Avaliou dor como exposição
Freire et al.	2018	Avaliou dor como exposição
Goettems et al.	2018	Avaliou dor como mediador
Hu et al.	2018	Avaliou dor como exposição
Khanh et al.	2015	Não avaliou segundo variáveis de exposição de interesse
Kowash et al.	2017	Avaliou dor como exposição
Kozmhinsky et al.	2016	Avaliou dor como exposição
Peltzer et al.	2016	Avaliou dor como exposição
Ravaghi et al. a	2013	Não avaliou somente dor dentária
Ravaghi et al. b	2013	Não avaliou a faixa etária de interesse
Versloot et al.	2009	Amostra não probabilística
Krisdapong et al.	2014	Avaliou o desfecho de forma inapropriada para o estudo
Jungersen and Petersen	2009	Avaliou dor como exposição
Geus et al.	2009	Amostra não probabilística
Indisponíveis		
Ferraz et al.	2014	Dados não disponibilizados
Noro et al.	2014	Dados não disponibilizados

Tabela 3. Descrição dos estudos incluídos na revisão sistemática e meta-análise.

Autores	País	Tamanho de amostra	Delineamento	Prevalência de dor dentária	Idade / faixa etária	Classificação de acordo com a OMS	Caracterização da população	Exposições avaliadas	Desfecho	IDH*	Qualidade
ADENIYI; ODUSANYA, 2017	Nigéria	414	Transversal	61,4%	8 a 12 anos	Crianças e adolescentes	Crianças e adolescentes de escolas públicas e privadas	Sexo	Dor dentária nos últimos três meses	Baixo	Alta
AGUDELO-SUÁREZ et al., 2014	Colômbia	19255	Transversal	Não apresentou – impossível calcular	6 a 15 anos	Crianças e adolescentes	Crianças e adolescentes de uma amostra nacional	Sexo	Dor dentária no último mês	Alto	Alta
BARRETTO; FERREIRA; PORDEUS, 2009	Brasil	601	Transversal	45,9%	8 a 9 anos	Crianças	Adolescentes de escolas públicas e privadas	Escolaridade materna	Dor dentária no último mês	Alto	Alta
BASTOS et al., 2008	Brasil	339 (6 e 12 anos)	Coorte	39,0% 63,0%	11 a 12 anos	Adolescentes	Adolescentes da zona urbana de Pelotas nascidos em 2004	Sexo e situação socioeconômica	Dor dentária no último mês	Alto	Alta
BERNABÉ et al., 2015	Brasil	20236 (1-5 anos) 11888(6-8 anos)	Transversal	3,3% 5,0% 5,1%	1 a 17 anos	Crianças e adolescentes	Crianças não institucionalizadas selecionadas através de multiestágio com	Nível de pobreza	Dor dentária nos últimos seis meses	Alto	Alta

		12270 (9-11 anos)		3,8%			amostragem randômica				
		14233 (12-14 anos)		3,5%							
		16986 (15-17 anos)									
BOEIRA et al., 2012	Brasil	1115 crianças	Coorte	16,5%	5 anos	Crianças	Crianças nascidas no ano de 2004, entre os meses de setembro e dezembro	Sexo; Cor da Pele; Renda familiar; Escolaridade materna	Dor dentária nos últimos seis meses	Alto	Alta
DANDI; RAO; MARGABANDHU, 2011	Índia	2203 crianças	Transversal	71,4%	12 anos	Adolescentes	Crianças residentes na zona urbana e rural, selecionadas aleatoriamente por amostragem estratificada em clusters.	Sexo; local de residência e posição socioeconômica	Dor dentária no último mês	Médio	Alta
FREIRE et al., 2012	Brasil	54985	Transversal	17,8%	11 a 17 anos	Adolescentes	Adolescentes de escolas públicas e privadas	Sexo; Cor da Pele; Escolaridade materna e tipo de escola	Dor dentária nos últimos seis meses	Alto	Alta
FERREIRA-JUNIOR, et al., 2015	Brasil	7280	Transversal	22,0%	5 anos	Crianças	Crianças residentes na	Sexo, cor da pele, renda	Dor dentária	Alto	Alta

							zona urbana e rural	nos últimos seis meses			
GHORBANI et al., 2017	Austrália	9468	Coorte	22,8%	4 a 17 anos	Crianças e adolescentes	Crianças e adolescentes de escolas públicas e privadas	Sexo e escolaridade materna	Dor dentária na vida	Muito alto	Alta
GUSKUMA, et al., 2017	Brasil	1241	Transversal	16,7%	12 anos	Adolescentes	Adolescentes de escolas públicas e privadas	Sexo; Cor da Pele; Escolaridade materna	Dor dentária nos últimos seis meses	Alto	Alta
JUNG et al., 2011	Coréia	74698	Transversal	33,9%	13 a 18 anos	Adolescentes	Amostra nacional de adolescentes de escolas secundárias	Sexo e posição socioeconômica	Dor dentária nos últimos doze meses	Muito alto	Alta
KUMAR; ACHARYA; PENTAPATI, 2014	Índia	306	Transversal	35,0%	10 a 15 anos	Crianças e adolescentes	Crianças e adolescentes de escolas públicas e privadas	Sexo, posição socioeconômica, tipo de escola e local de residência	Dor dentária na vida	Médio	Alta
LEMES et al., 2015	Brasil	385	Transversal	9,9%	2 a 4 anos	Crianças	Crianças residentes em Goiânia	Sexo; escolaridade materna; trabalho materno, posição socioeconômica	Dor dentária na vida	Alto	Alta

LEWIS; STOUT, 2010	Estados Unidos	26106 (0-5 anos)	Transversal	7,2%	0 a 17 anos	Crianças e adolescentes	Crianças e adolescentes não institucionalizados	Cor da pele	Dor dentária nos últimos seis meses	Muito alto	Alta
		31309 (6 a 12 anos)		14,1%							
		29315 (13 a 17 anos)		9,7%							
MASHOTO et al., 2009	Tanzânia	1745	Transversal	36,4%	10 a 19 anos	Adolescentes	Adolescentes residentes na zona urbana e rural	Local de residência	Dor dentária na vida	Baixo	Alta
MASOOD; MNATZAGANIAN; BAKER, 2018	Paquistão	440	Transversal	29,1%	11 a 14 anos	Adolescentes	Crianças de escolas públicas e privadas	Sexo e tipo de escola	Dor dentária nos últimos seis meses	Médio	Alta
MOURA-LEITE et al., 2011	Brasil	549	Transversal	11,1%	5 anos	Crianças	Crianças de escolas públicas e privadas	Sexo e classe social	Dor dentária nos últimos quatro meses	Alto	Alta
OLIVEIRA; COLARES, 2009	Brasil	2735	Transversal	9,1%	3 a 4 anos	Crianças	Campanhas de multivacinação	Sexo e posição socioeconômica	Dor dentária na vida	Alto	Alta
DE OLIVEIRA; BIAZEVIC; MICHEL-CROSATO, 2011	Brasil	15971	Transversal	35,4%	15 a 19 anos	Adolescentes	Adolescentes residentes na zona urbana e rural	Sexo, cor da pele, renda e local de residência	Dor dentária nos últimos seis meses	Alto	Alta

ORTIZ et al., 2014	Brasil	534	Transversal	10,1%	0 a 5 anos	Crianças	Campanhas de multivacinação	Sexo; Cor da Pele; Renda familiar; Escolaridade materna	Dor dentária na vida	Alto	Alta
PERES, et al., 2009	Brasil	5814	Transversal	25,6%	12 a 15 anos	Adolescentes	Adolescentes de escolas públicas e privadas	Sexo; Cor da Pele; Renda familiar; Escolaridade materna e tipo de escola	Dor dentária nos últimos seis meses	Alto	Alta
DA ROSA; ABEGG; ELY, 2015	Brasil	1065	Transversal	29,8%	15 a 19 anos	Adolescentes	Adolescentes selecionados através de seleção sistemática em escolas da zona urbana e rural.	Sexo; Cor da Pele; Renda familiar; Escolaridade materna	Dor dentária nos últimos seis meses	Alto	Alta
RAVAGHI et al., 2012	Irã	639	Transversal	31,0%	15 a 17 anos	Adolescentes	Adolescentes de escolas públicas e privadas	Posição socioeconômica e escolaridade materna	Dor dentária no último mês	Alto	Alta
SCHUCH, et al., 2015	Brasil	1199	Transversal	35,7%	8 a 12 anos	Crianças e adolescentes	Crianças e adolescentes de escolas públicas e privadas	Sexo; Cor da Pele; Renda familiar; Escolaridade materna e tipo de escola	Dor dentária nos últimos seis meses	Alto	Alta

OMS Organização Mundial da Saúde **IDH***Classificação do Índice de Desenvolvimento Humano, de acordo com dados publicados em 2018.

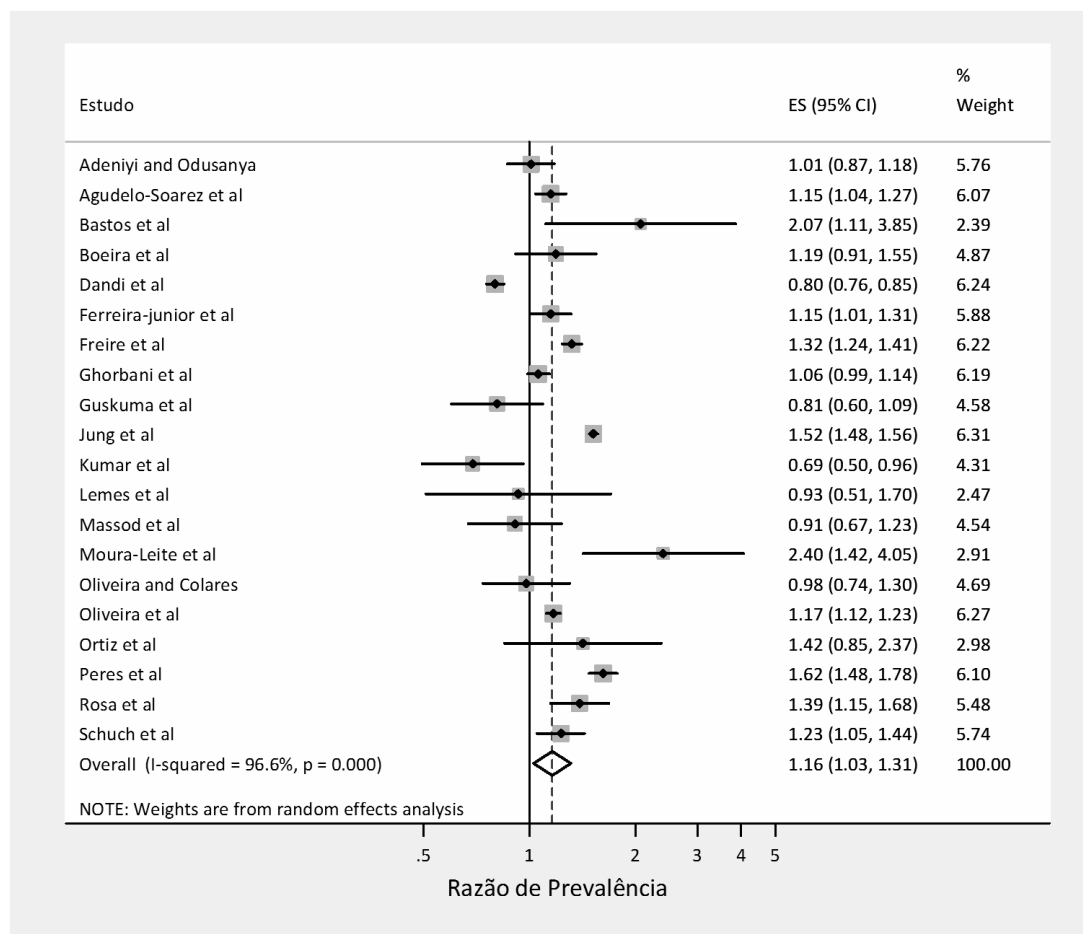


Figura 4. Meta-análise dos estudos que avaliaram a associação entre sexo da criança ou adolescente e a ocorrência de dor dentária (referência: sexo masculino).

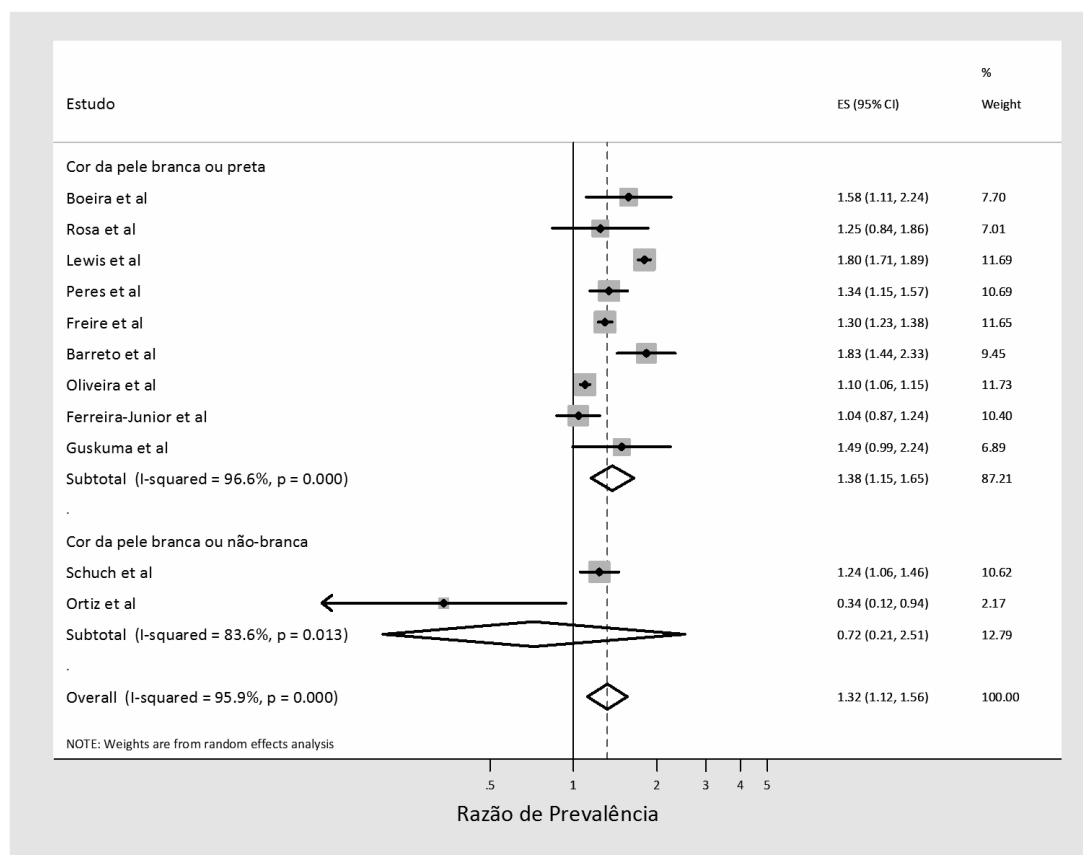


Figura 5. Meta-análise dos estudos que avaliaram a associação entre cor da pele da criança ou adolescente com a ocorrência de dor dentária (referência: pele branca).

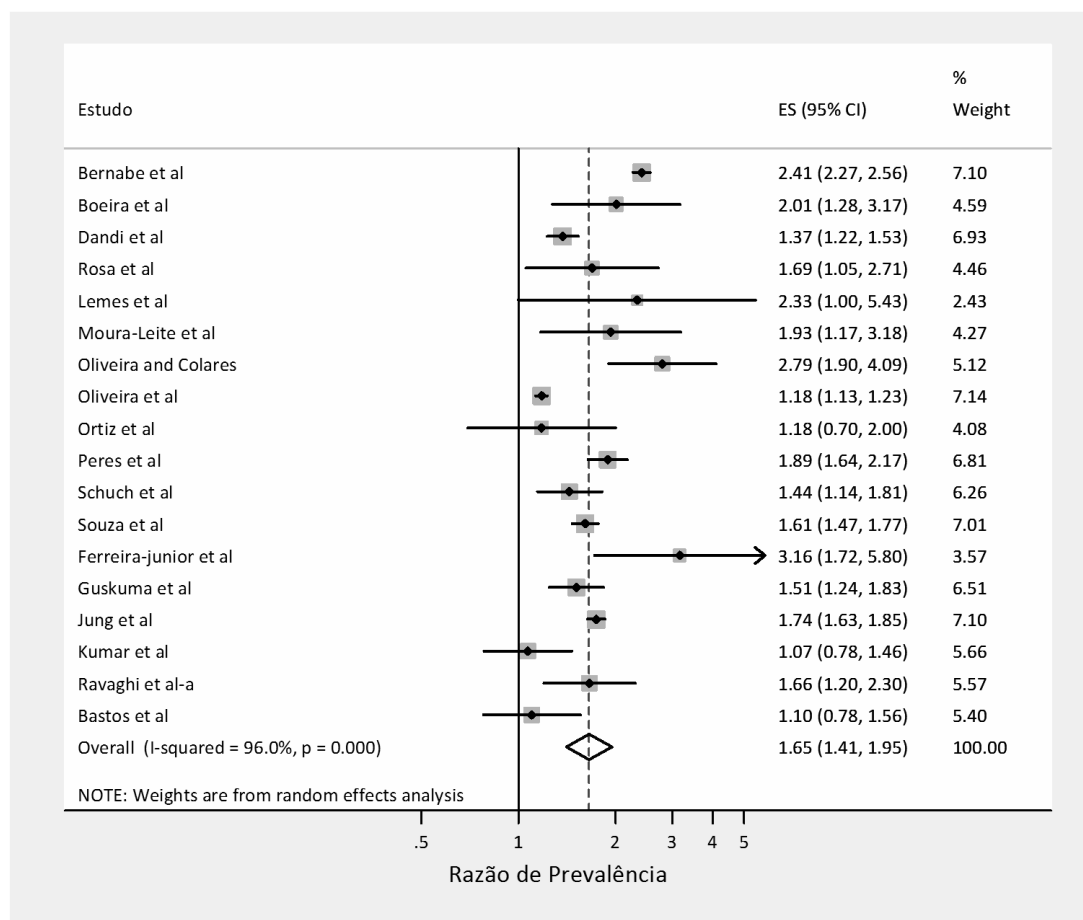


Figura 6. Meta-análise dos estudos que avaliaram a associação entre posição socioeconômica da família da criança ou do adolescente e a ocorrência de dor dentária (referência: posição socioeconômica mais alta).

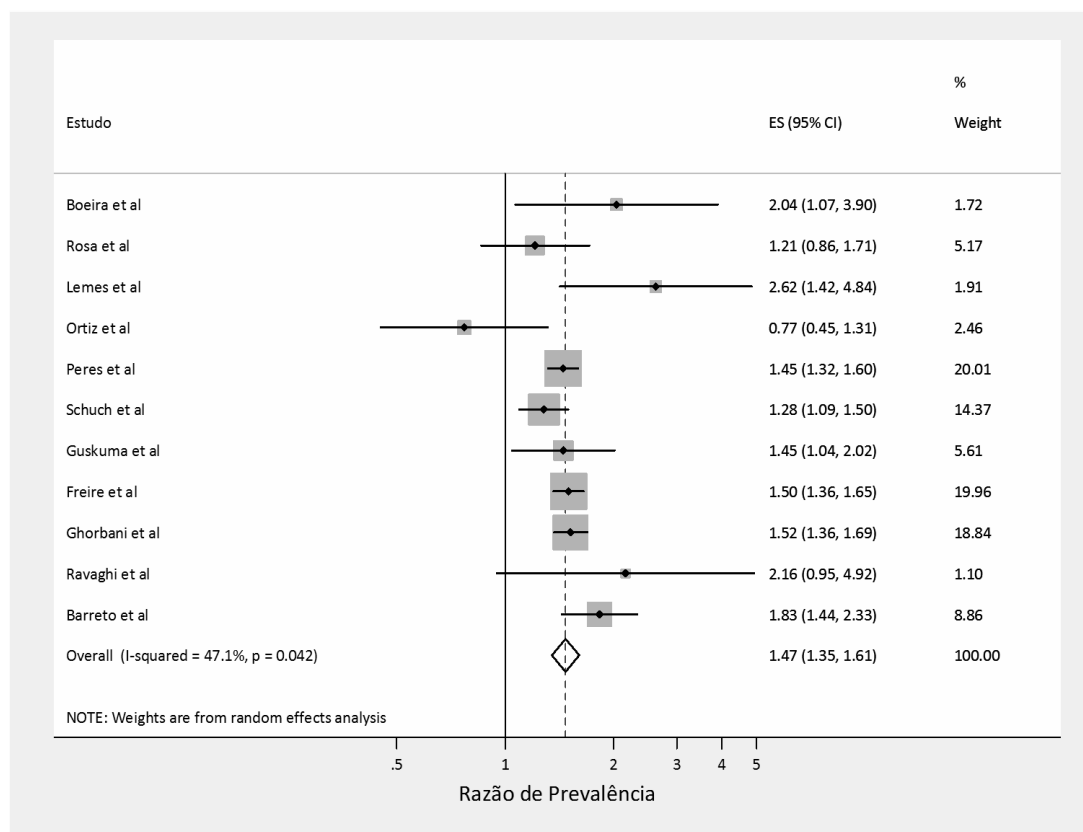


Figura 7. Meta-análise dos estudos que avaliaram a associação entre escolaridade materna e a ocorrência de dor dentária em crianças e adolescentes (referência: menor escolaridade).

Possíveis vieses de publicação foram avaliados visualmente através do gráfico de Funil (Figura 8). Para todos os indicadores parece haver viés de publicação. Entretanto, o teste *Egger* não foi significativo para nenhum indicador ($p=0,199$ para sexo, $p=0,997$ para cor da pele, $p=0,557$ para posição socioeconômica e $0,771$ para escolaridade materna).

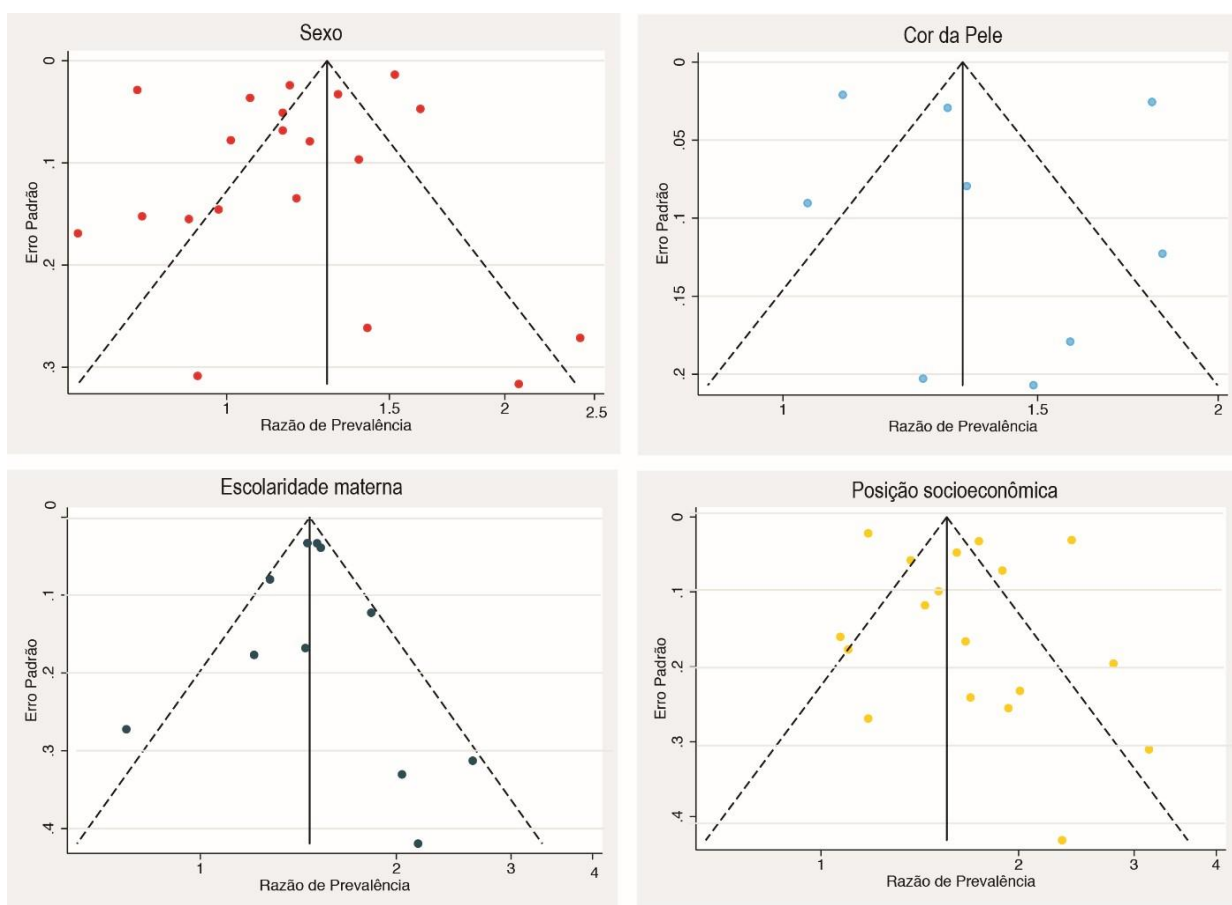


Figura 8. *Funnelplot* para avaliação de viés de publicação, para as quatro exposições investigadas.

A análise de sensibilidade mostrou que a omissão de qualquer dos estudos, independente do indicador, não modifica a estimativa (Figura 9).

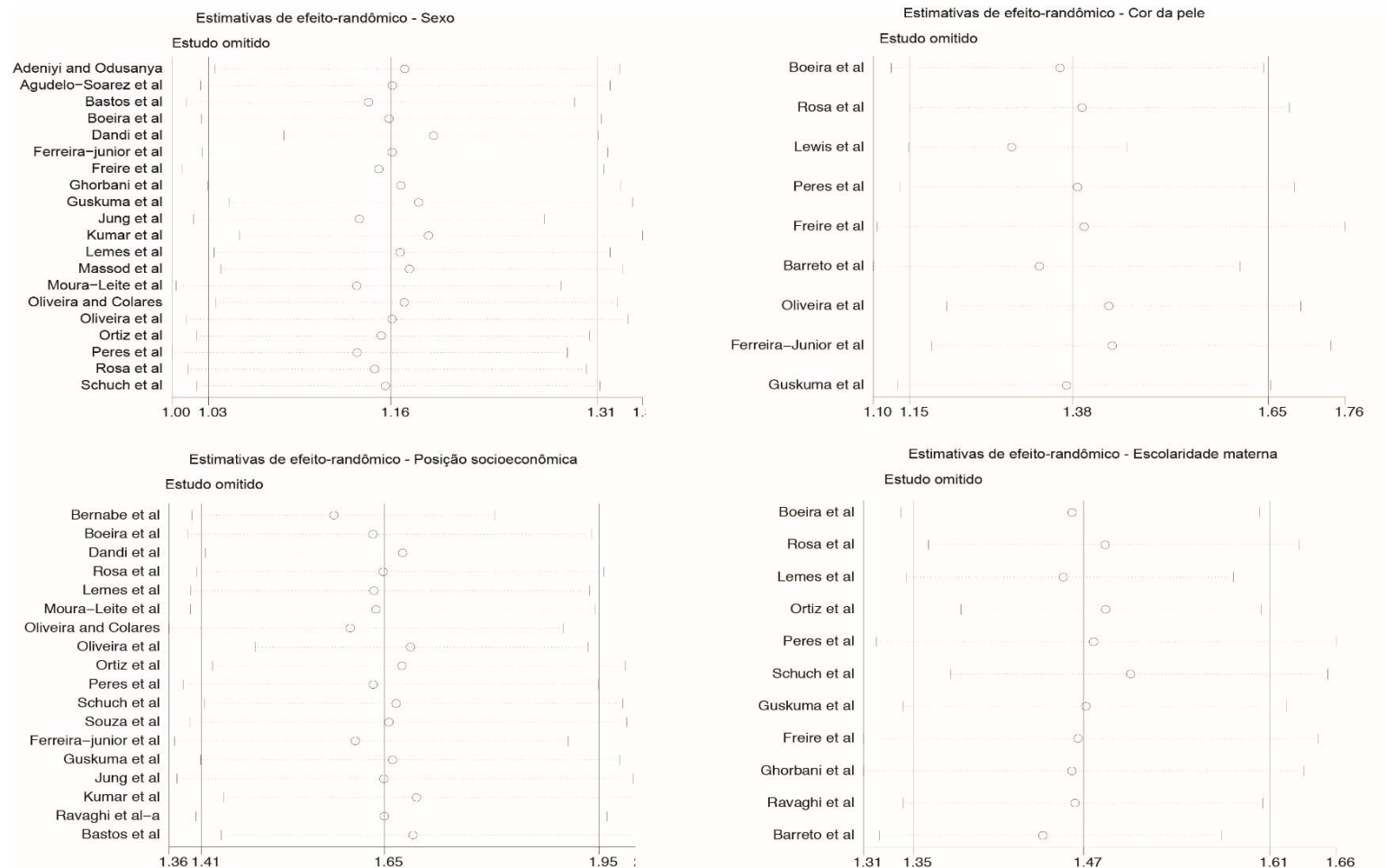


Figura 9. Análise de sensibilidade da avaliação entre sexo, cor da pele, posição socioeconômica e escolaridade materna e dor dentária.

A análise de subgrupos está descrita na Tabela 4. Em relação ao sexo, a magnitude da associação mostrou-se maior: (1) em estudos conduzidos na América; (2) estudos que avaliaram somente a população residente em zona urbana; (3) estudos com crianças; (4) estudos com amostra de 500 a 1500 participantes; (5) quando a dor dentária foi investigada nos últimos 12 meses. Quanto a cor da pele, as estimativas apresentaram maior magnitude: (1) em estudos desenvolvidos em países com IDH muito alto; (2) estudos de coorte; (3) estudos que incluíram crianças e adolescentes na mesma amostra; (4) quando avaliados de 500 a 1500 participantes; (5) quando a dor dentária foi investigada nos últimos três meses ou 4 semanas. A análise dos estudos que avaliaram a associação entre sexo e cor da pele com a prevalência de dor dentária mostrou uma heterogeneidade de 96,9% e 95,9%, respectivamente. A análise de meta-regressão mostrou que para a associação de sexo com dor dentária, o local de residência dos participantes, tamanho de amostra e recordatório do desfecho explicaram 14,8% da heterogeneidade entre os estudos (R^2)². Já, na análise de meta-regressão da associação entre cor da pele e dor dentária, o IDH do país onde o estudo foi conduzido, local de residência dos participantes, faixa etária e o desfecho explicaram 72,8% da heterogeneidade (R^2)².

Em relação análise de subgrupos para posição socioeconômica, a magnitude da associação foi maior em estudos com mais de 1500 participantes e em estudos conduzidos com crianças. Quanto a escolaridade materna, as razões de prevalência tiveram maior magnitude para estudos com menos de 500 participantes e quando a dor dentária foi investigada nos últimos 1 a 3 meses. A análise dos estudos que investigaram a associação entre a posição socioeconômica e escolaridade materna com a ocorrência de dor dentária mostrou uma heterogeneidade de 96,0% e 47,1%, respectivamente. A análise de meta-regressão mostrou que para a associação entre posição socioeconômica e dor dentária, a região geográfica, delineamento do estudo, local de residência, faixa etária, tamanho de amostra e desfecho explicaram 57,1% da heterogeneidade entre os estudos (R^2)². Já, na análise da associação entre escolaridade materna e dor dentária, nenhuma das variáveis investigadas foi capaz de explicar a heterogeneidade entre os estudos (R^2)².

Tabela 4. Análise de subgrupos e análise de metaregressão de dor dentária em crianças e adolescentes de acordo com as covariáveis.

Covariáveis	Sexo		Cor da pele		Posição socioeconômica		Escolaridade materna	
	(Ref: masculino)		(Ref: branca)		(Ref: mais ricos)		(Ref: maior escolaridade)	
Medida global combinada	RP1,16 IC95% 1,03-1,31		RP1,38 IC95% 1,15-1,65		RP1,65 IC95% 1,41-1,95		RP 1,47 IC95% 1,35-1,61	
	n	RP (IC95%)	n	RP (IC95%)	n	RP (IC95%)	n	RP (IC95%)
IDH								
Baixo	1	1,01 (0,87-1,18)	0	--	0	--	0	--
Médio	0	--	0	--	2	1,27 (1,01-1,59)	0	--
Alto	18	1,18 (1,03-1,35)	8	1,30 (1,15-1,46)	14	1,65 (1,41-1,93)	10	1,46 (1,31-1,63)
Muito alto	1	1,01 (0,87-1,18)	1	1,80 (1,71-1,89)	2	2,05 (1,49-2,82)	1	1,52 (1,36-1,69)
Região Geográfica								
America	14	1,25 (1,14-1,37)	9	1,38 (1,15-1,65)	14	1,74 (1,40-2,17)	9	1,45 (1,30-1,62)
África	1	1,01 (0,88-1,18)	0	--	0	--	0	--
Ásia	4	0,95 (0,60-1,48)	0	--	4	1,47 (1,20-1,79)	1	2,16 (0,95-4,92)

Oceania	1	1,06 (0,99-1,14)	0	--	0	--	1	1,52 (1,36-1,69)
Europa	0	--	0	--	0	--	0	--

Delineamento do estudo

Coorte	3	1,19 (0,94-1,51)	1	1,58 (1,11-2,24)	2	1,46 (0,81-2,63)	2	1,53 (1,38-1,70)
Transversal	17	1,15 (1,01-1,31)	8	1,36 (1,13-1,65)	16	1,68 (1,41-1,99)	9	1,45 (1,30-1,62)

População

Urbana	6	1,33 (1,09-1,61)	2	1,38 (1,19-1,59)	6	1,66 (1,30-2,11)	4	1,33 (1,11-1,61)
Urbano e Rural	14	1,10 (0,95-1,28)	7	1,37 (1,11-1,68)	12	1,66 (1,35-2,03)	7	1,54 (1,41-1,69)

Faixa etária

Crianças	6	1,23 (1,02-1,49)	3	1,43 (0,97-2,11)	7	1,97 (1,54-2,52)	4	1,64 (1,03-2,61)
Adolescentes	10	1,15 (0,96-1,38)	5	1,25 (1,10-1,41)	10	1,45 (1,24-1,69)	5	1,47 (1,37-1,57)
Ambos	4	1,09 (1,03-1,15)	1	1,80 (1,71-1,89)	1	2,41 (2,27-2,56)	2	1,41 (1,19-1,67)

Tamanho de amostra

<500 participantes	5	0,97 (0,76-1,24)	0	--	3	1,18 (0,88-1,58)	1	2,62 (1,42-4,84)
500 a 1500 participantes	6	1,26 (1,04-1,54)	4	1,61 (1,37-1,89)	7	1,55 (1,38-1,75)	7	1,41 (1,15-1,73)

>1500 participantes	9	1,18 (1,00-1,39)	5	1,30 (1,03-1,63)	8	1,83 (1,44-2,52)	3	1,49 (1,40-1,58)
---------------------	---	------------------	---	------------------	---	------------------	---	------------------

Recordatório do desfecho

1-3 meses	5	1,19 (0,91-1,54)	1	1,83 (1,44-2,33)	4	1,42 (1,19-1,68)	2	1,85 (1,47-2,34)
6 meses	9	1,22 (1,10-1,36)	8	1,33 (1,10-1,61)	9	1,76 (1,35-2,29)	6	1,44 (1,35-1,53)
12 meses	1	1,52 (1,48-1,56)	0	--	1	1,74 (1,63-1,85)	0	--
Na vida	5	0,98 (0,82-1,18)	0	--	4	1,65 (0,96-2,85)	3	1,44 (0,86-2,42)

Metaregressão	Local de residência, tamanho de amostra e recordatório do desfecho explicaram <u>14,8% da heterogeneidade (R²)²</u> .	Índice de desenvolvimento humano do país, local de residência, faixa etária e o desfecho explicaram <u>72,8% da heterogeneidade (R²)²</u>	Região geográfica, delineamento, local de residência, faixa etária, tamanho de amostra e desfecho explicaram <u>57,1% da heterogeneidade (R²)²</u>	As variáveis disponíveis explicaram <u>0% da heterogeneidade (R²)²</u>
----------------------	---	---	--	--

A Figura 10 mostra a análise das prevalências combinadas, nos distintos subgrupos avaliados. Pode-se observar que há desigualdades na distribuição de dor dentária entre os estratos mais extremos de escolaridade materna e posição socioeconômica e entre crianças e adolescentes de cor da pele branca ou preta. Em relação a cor da pele, houve uma diferença estatisticamente significativa entre as categorias, com uma diferença de 12 pontos percentuais entre crianças de cor da pele branca e preta. Quanto a condição socioeconômica, não foi observada diferença estatisticamente significativa apenas para adolescentes, apesar de haver uma diferença de 8 pontos percentuais. Para crianças a diferença foi de 10 pontos percentuais e estatisticamente significativa ($p < 0,05$). Já, quanto a escolaridade materna, houve diferença significativa entre os estratos, tanto para crianças quanto adolescentes, em ambos com uma diferença de 12 pontos percentuais.

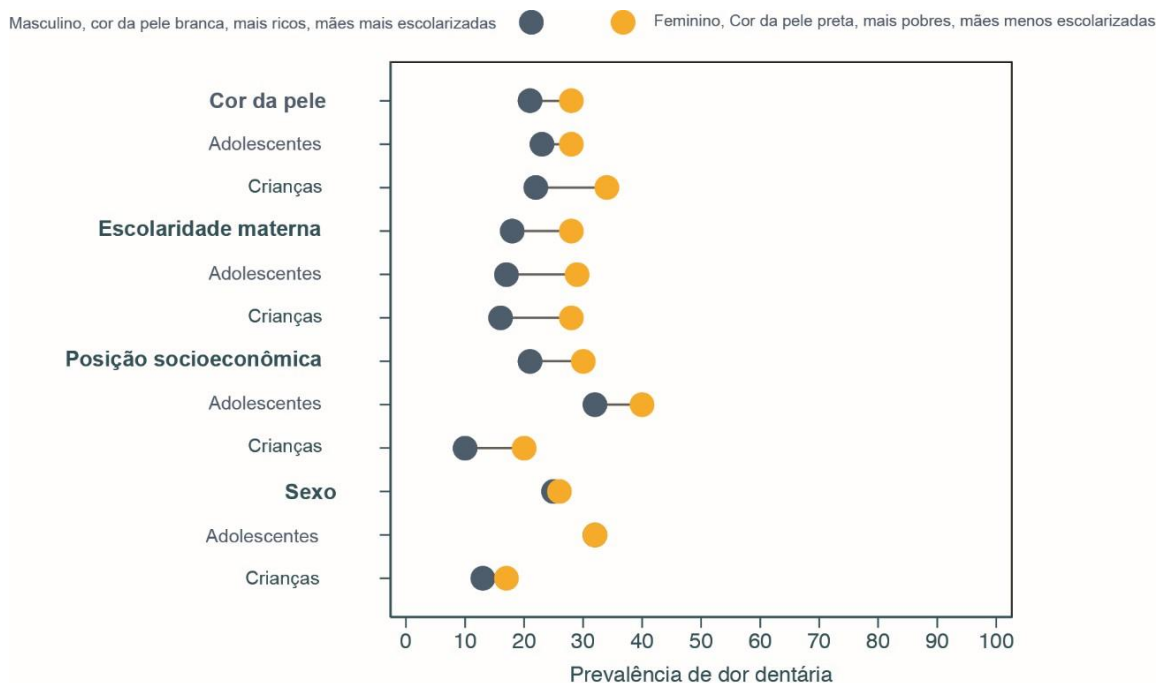


Figura 10. Desigualdades em relação à dor dentária em crianças e adolescentes.

2.4 Discussão

Este estudo de revisão observou uma alta prevalência de dor dentária entre crianças e adolescentes (20% e 29%, respectivamente). Os achados evidenciaram a presença de desigualdades na distribuição da dor dentária no mundo, em estudos publicados nos últimos 10 anos, entre os estratos de escolaridade materna, posição socioeconômica, cor da pele e sexo, o que reforça as teorias até então descritas sobre o impacto dos determinantes sociais na saúde bucal. A análise por subgrupos sugeriu que as desigualdades são mais pronunciadas em crianças, comparadas aos adolescentes, sendo esta informação de relevância para o enfrentamento destas desigualdades.

Todos os estudos incluídos apresentam alta qualidade metodológica e baixo de risco de viés, o que configura uma das principais fortalezas do estudo. Foram incluídos apenas estudos com amostras representativas da população. Já as limitações deste estudo estão relacionadas a coleta de dados, principalmente pela forma como os dados foram apresentados nos artigos incluídos. Isto porque tanto o desfecho *dor dentária*, quanto as exposições, foram apresentados de forma muito heterogênea, carecendo de padronização. A alta heterogeneidade na metodologia dos estudos pode ser observada pelos valores de I^2 . Em vista dessa heterogeneidade, não foi possível identificar a influência do gradiente social na ocorrência de dor dentária. O baixo número de estudos encontrados nos últimos 10 anos sobre a temática impossibilitou uma análise mais detalhada dentro dos subgrupos do desfecho ou faixa etária ou mesmo o monitoramento das desigualdades. Pela prevalência do desfecho nas populações estudadas e pelo impacto negativo que a dor apresenta na qualidade de vida do indivíduo, um maior número de estudos seria esperado em anos mais recentes. Observou-se ainda que a grande maioria dos estudos foi conduzido no Brasil, sugerindo que a dor dentária parece ser um importante problema de saúde pública ou mais investigado no país.

As desigualdades em saúde relacionadas ao sexo vêm sendo discutidas uma vez que, historicamente, o sexo feminino apresenta um maior risco de desenvolvimento de doenças por questões complexas relacionadas aos cuidados em saúde (GOICOLEA; OHMAN; VIVES-CASES, 2017). Calu *et al.*

(2017) observaram, em um estudo que avaliou viés de “gênero” no acesso a intervenções médicas preventivas e curativas, que em seis países, as meninas eram menos propensas a receber atendimento em saúde (Colômbia, Egito, Índia, Libéria, Senegal e Iêmen). Em saúde bucal, as diferenças não parecem ser tão marcantes, ainda que tenhamos encontrado uma prevalência 15% maior de dor dentária em meninas. Porém é necessário que estas diferenças continuem sendo monitoradas. É importante destacar que existe um padrão de comportamento socialmente esperado, onde meninos devem parecer “mais” fortes e reportar menos a dor, principalmente com o passar da idade. Isto pode ser elucidado pelos resultados encontrados por Boeira *et al.* (2012) e Schuch *et al.* (2015), em estudos realizados na cidade de Pelotas (RS, Brasil). Nestes estudos, aos 5 anos de idade não foram observadas diferenças na prevalência de dor dentária entre os sexos (BOEIRA, *et al.*, 2012), enquanto que em idades maiores, quando há maior influência do ambiente social, as meninas reportaram significativamente mais dor (SCHUCH, *et al.*, 2015).

A cor da pele como estratificador perpassa questões biológicas e está relacionada não somente à renda, mas à posição social e à discriminação (BASTOS; CELESTE; PARADIES, 2018). Chisini *et al.* (2018) em um estudo randomizado com base em questionários, mostraram que a tomada de decisão clínica foi influenciada pela cor da pele e que inconscientemente os profissionais de saúde têm contribuído para a replicação da discriminação racial. Nossos achados podem, assim, serem explicados a partir destas duas vertentes, uma vez que encontramos uma prevalência de dor dentária 38% maior em crianças e adolescentes de cor da pele preta, com diferenças significativas.

A dor dentária está fortemente associada com a pobre condição socioeconômica familiar e a episódios cumulativos de pobreza ao longo da vida (BASTOS, *et al.*, 2008, GOES *et al.*, 2007). Apesar do grande número de dentistas no Brasil, da relação favorável dentista/habitantes, e da oferta de serviços de saúde bucal dentro do Sistema Único de Saúde, os estratos mais pobres da população possuem menor acesso aos serviços de saúde e menor autonomia no que se refere às questões de saúde. Entender as causas das desigualdades em saúde requer reflexões a respeito de aspectos sociais e comportamentais e o papel do acúmulo de influências ou experiências negativas

ao longo da vida, que perpetuam as desigualdades em saúde na vida adulta (MARMOT; BELL, 2016). Watt e Sheiham, em 2012, discutem que as desigualdades em saúde bucal são moduladas não somente pela renda, mas principalmente pela hierarquia social ou gradiente social, havendo maior suscetibilidade a doença conforme se decai nesta hierarquia (WATT; SHEIHAM, 2012).

A dor dentária, apesar do caráter subjetivo, pode ser um marcador importante da severidade de cárie dentária (GOES, et al., 2007), ainda um dos principais problemas de saúde pública, afetando, em dentes permanentes, cerca de 35% da população mundial (KASSEBAUM, et al., 2015). Em 2010, a cárie não tratada em dentes decíduos foi a décima condição de saúde mais prevalente, atingindo cerca de 620 milhões de crianças ao redor do mundo (KASSEBAUM, et al., 2015). A ocorrência de cárie dentária é um problema que deve ser tratado e evitado, com ações voltadas principalmente aos grupos de maior risco. Já a dor dentária, consequência da doença, possui prevalências alarmantes, uma vez que o sofrimento associado compromete claramente a qualidade de vida do indivíduo. Pelo grau de impacto negativo na vida do indivíduo, a dor dentária deve ser ainda encarada com um dos principais problemas de saúde pública, em termos de saúde bucal.

2.5 Conclusões

A conclusão deste capítulo é que as desigualdades relacionadas à ocorrência de dor dentária estão presentes em crianças e adolescentes em posições economicamente ou socialmente desfavorecidas concentram as maiores prevalências desta condição. Cabe salientar que estudos epidemiológicos futuros incluam em seus delineamentos estratificadores passíveis de comparação ao longo do tempo e que reflitam da melhor forma possível as diferenças entre os estratos.

Frente aos resultados, sugere-se que políticas públicas de saúde sejam implementadas ou reestruturadas para o enfrentamento das desigualdades encontradas na população de estudo. O monitoramento do impacto das políticas vigentes deve ser ampliado, assim como o monitoramento das desigualdades ao longo do tempo, em crianças e adolescentes.

3 Capítulo 2

Tendências nas desigualdades de dor dentária em adolescentes: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009 a 2015

3.1 Introdução

A dor dentária é um dos principais problemas na população brasileira, (PERES et al., 2012, PERES, et al., 2010, RONCALLI, 2011). Levantamentos brasileiros anteriores realizados com escolares mostraram uma prevalência de dor dentária variando entre 17,8% e 53,5% (FREIRE, et al., 2012, OLIVEIRA et al., 2015, PERES, et al., 2012, PERES, et al., 2010, SANTIAGO; VALENÇA; VETTORE, 2013). Além disso, tal condição representa um importante problema de saúde pública, principalmente em países de baixa e média renda, podendo comprometer a vida funcional e social (GOES et al., 2008). O sofrimento associado com dor pode prejudicar atividades diárias, sono e presença e desempenho escolar (GOES, et al., 2008), levando a um impacto negativo na qualidade de vida relacionada à saúde bucal (SCHUCH, et al., 2015).

A cárie dentária e outros problemas bucais que levam à dor dentária têm sido diretamente associados com nível socioeconômico e desigualdades (FREIRE, et al., 2012, OLIVEIRA et al., 2015). Níveis mais altos de dor dentária foram observados em estudantes cujos pais tinham baixas escolaridade e renda per capita e entre aqueles que moravam em áreas com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (PERES, et al., 2010). Ainda, indivíduos moradores de bairros com baixo capital social tiveram maior probabilidade de reportar dor dentária, em comparação àqueles que viviam em locais de maior capital social (OLIVEIRA et al., 2015).

Estudo realizado no Sul do Brasil enfatizou a necessidade de atenção às desigualdades sociais relacionadas à distribuição de dor dentária e políticas focadas em grupos de maior risco para a doença (SCHUCH, et al., 2015). O acesso e o uso de serviços odontológicos são também fatores determinantes

para a ocorrência de doenças bucais e redução de dor (OLIVEIRA et al., 2015, SANTIAGO; VALENÇA; VETTORE, 2013). O último levantamento nacional de saúde bucal realizado no Brasil mostrou um decréscimo de 37,7% em consultas com dentista para adolescentes entre 2003 e 2010, apesar da implementação da política nacional de saúde bucal *Brasil Sorridente* desde 2004 (DE LIMA SAINTRAIN et al., 2015).

Estudos relacionados à dor dentária e fatores associados estão largamente descritos na literatura (PERES, et al., 2010, OLIVEIRA et al., 2015, FREIRE, et al., 2012, NORO et al., 2014); entretanto, há uma falta de informação relacionada às desigualdades ao longo do tempo. A cárie é considerada a principal causa de dor dentária e, considerando que a prevalência de cárie diminuiu ao longo dos anos, seria esperado um impacto direto na frequência de dor dentária e na associação com desigualdades. Assim, o objetivo deste estudo é descrever a tendência de dor dentária em adolescentes brasileiros, de acordo com características demográficas e socioeconômicas, e avaliar mudanças nas desigualdades relacionadas à dor dentária.

3.2 Metodologia

Este é um estudo de tendência temporal de 2009 a 2015, utilizando dados de três diferentes levantamentos da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), realizada com escolares do nono ano do ensino fundamental, matriculados nos anos escolares de 2009, 2012 e 2015. Os estudantes incluídos na amostra frequentavam escolas públicas ou privadas localizadas em áreas urbanas ou rurais ao longo do território nacional. Todas as edições do levantamento foram conduzidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em parceria com o Ministério da Saúde.

O tamanho amostral foi calculado para estimar os parâmetros para cada uma das 26 capitais e o Distrito Federal (DF) para o primeiro levantamento em 2009. O conjunto destas capitais e DF foram os estratos, formados pelas cinco regiões do país (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), além dos demais municípios de cada região. Nas edições de 2012 e 2015, com o objetivo

de representar o interior do Brasil, algumas cidades fora das capitais foram agrupadas em um estrato, para cada uma das Unidades de Federação, totalizando 26 estratos. As escolas representam as unidades amostrais primárias, as turmas são as unidades amostrais secundárias e os escolares, a amostra em cada estrato, para cada cidade, capital e DF.

A amostra foi aleatória e equiprobabilística para ambas cidades e capitais, assim uma turma foi selecionada em escolas com duas turmas de nono ano e duas turmas foram selecionadas em escolas com três ou mais turmas de nono ano. Todos os escolares selecionados foram convidados a responder o questionário. Em 2009, os dados foram coletados através de um microcomputador de mão, Personal Digital Assistant (PDA), e por smartphones em 2012 e 2015, nos quais estava inserido o questionário auto-aplicável. Mais detalhes sobre o processo amostral podem ser obtidos nas publicações da PeNSE 2009, 2012 e 2015 (IBGE, 2010, IBGE, 2013, IBGE, 2016).

Considerando que a edição de 2009 avaliou apenas as capitais, sem outras cidades dos estados, os dados de todas as edições foram limitados apenas para capitais, para fins de comparabilidade (IBGE, 2013, IBGE, 2016).

Dor dentária foi avaliada pela mesma questão nas três edições do levantamento: “NOS ÚLTIMOS SEIS MESES, você teve dor de dente? (excluir dor de dente causada pelo uso de aparelho)”. A exposição principal foi escolaridade materna, utilizada para avaliar desigualdades relacionadas ao desfecho. Escolaridade materna foi categorizada em nenhuma escolaridade, ensino fundamental incompleto, ensino fundamental completo, ensino médio completo e ensino superior completo.

Considerando a importância de características sociais na avaliação de desigualdades em dor dentária ao longo do tempo, as seguintes variáveis foram incluídas na descrição da amostra: sexo (masculino, feminino), idade (≤ 13 , 14, 15 e 16 anos ou mais), cor da pele autorrelatada (branca, preta, amarela, parda ou indígena), tipo de escola (pública, privada), região geográfica (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste) e dor dentária (presença ou ausência de dor de dente nos últimos seis meses).

A prevalência global padronizada de dor dentária para cada levantamento foi calculada considerando os dados do censo de 2010 do IBGE (LWANGA; TYE; AYENI, 1999), de acordo com idade. As frequências de dor dentária de acordo com escolaridade materna foram descritas graficamente a partir de *equiplots* (SILVA et al., 2018) (<http://www.equidade.org/equipplot>). Além disso, foram utilizados dois indicadores de desigualdade que levam em consideração a distribuição de riqueza como um todo, o *slope index* e o *concentration index*. O *slope index* mede desigualdade absoluta em pontos percentuais, variando de -100 a +100, e resultados positivos indicam maior frequência nos mais ricos. O *concentration index* identifica desigualdade relativa, variando de -1 a +1, com resultados positivos indicando maior concentração do desfecho entre os mais ricos. Os valores de *concentration index* foram multiplicados por 100 para melhor interpretação. Em ambas medidas, valor igual a zero significa equidade total (BARROS; VICTORA, 2013, MACKENBACH; KUNST, 1997).

Por fim, foi apresentado gráfico das diferenças nos *slope* e *concentration index* de 2015 a 2009, considerando as regiões do país. Para isso, no eixo x foi plotada a diferença do *concentration index* ($|2015\ CIZ| - |2009\ CI|$) e no eixo y, a diferença do *slope index* ($|2015\ SI| - |2009\ SIZ|$). Assim, valores diferentes de zero nos eixos x e y indicam mudanças nos índices *slope* e *concentration index* de 2009 a 2015, respectivamente. Variações positivas nos índices representam um aumento nas desigualdades, variações negativas significam que as desigualdades diminuíram e, quando os indicadores são próximos de zero, as desigualdades não sofreram variações entre os períodos avaliados. As tendências na prevalência de dor dentária foram testadas por regressão linear ponderada pelos quadrados mínimos e a significância estatística foi definida como valor- $p < 0,05$. Para todas as análises, o pacote estatístico STATA® 12.1 foi utilizado com o comando *svy* (survey).

Todas as edições da PeNSE (2009, 2012 e 2015) foram aprovadas na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, do Conselho Nacional de Saúde, a qual regula e aprova pesquisas em saúde envolvendo seres humanos, pelos respectivos pareceres: nº 11.537, nº 16.805 e nº 1.006.467.

3.3 Resultados

Entre os adolescentes incluídos no estudo em 2009 (n= 63.411), 2012 (n= 61.145) e 2015 (n= 51.192), a maior parte era do sexo feminino, tinha 14 anos de idade, era da região Sudeste, e cerca de um terço tinha mães com ensino médio completo. Para cor da pele, em 2009, a maioria dos adolescentes era de cor branca, mas em 2012 e 2015, houve maior prevalência de pardos. Além disso, adolescentes foram, em sua maioria, de escolas públicas, mas o percentual de adolescentes de escolas privadas aumentou de 2009 a 2015 (Tabela 5).

A frequência de dor dentária aumentou ao longo do tempo, com prevalências ajustadas de 18,3% em 2009, 21,4% em 2012 e 24,0% em 2015. Menor prevalência foi observada em meninos, em adolescentes cuja cor da pele era branca e provenientes de escolas públicas e da região Norte. Ainda, a prevalência de dor dentária aumentou nos adolescentes de idade mais alta e naqueles filhos de mães com menor escolaridade (Tabela 5). A prevalência de dor dentária aumentou cerca de 1 ponto percentual por ano ($p < 0,001$).

A Figura 11 mostra as desigualdades na prevalência de dor dentária por cada subgrupo de escolaridade materna nas três edições do levantamento, ajustadas por uma população padrão. Adolescentes cujas mães nunca estudaram apresentaram a mais alta prevalência de dor dentária nos três levantamentos, quando comparados às demais categorias de escolaridade materna. Em 2015, o subgrupo de mães sem escolaridade apresentou 32,4% do total de dor.

A Tabela 6 apresenta o *slope index* (desigualdades absolutas) e o *concentration index* (desigualdades relativas) ao longo dos anos. As desigualdades relativas permaneceram estáveis durante o período. O *concentration index* com coeficiente negativo mostrou que a dor dentária está concentrada entre adolescentes cujas mães tinham menor escolaridade. Em relação às desigualdades absolutas, em 2009, 2012 e 2015, adolescentes cujas mães tinham menos anos de escolaridade apresentaram prevalência de dor

dentária 11, 7 e 15 pontos percentuais maior que aqueles adolescentes cujas mães tinham maior escolaridade. O *slope index* mostrou um pequeno aumento de 2009 a 2015.

A Figura 12 mostra as mudanças nos *slope* e *concentration index*, de acordo com as regiões geográficas do país. Pode ser observado que as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste aumentaram ambos os indicadores, representando o pior contexto e similar ao país como um todo. Por outro lado, as regiões Sudeste, embora não tenha reduzido o *slope index*, e Sul reduziram ambos os indicadores.

Tabela 5. Descrição da amostra de acordo com características sociodemográficas e dor dentária em adolescentes. PeNSE 2009, 2012 e 2015, Brasil.

	2009 (n=56.552)		2012 (n=55.694)		2015 (n=45.793)	
	%	Dor dentária % (IC 95%)	%	Dor dentária % (IC 95%)	%	Dor dentária % (IC 95%)
<i>Sexo</i>						
Masculino	47,5	14,9 (14,1-15,7)	49,2	17,2 (16,4-18,1)	49,2	19,0 (18,1-19,9)
Feminino	52,5	19,7 (18,9-20,5)	50,8	23,3 (22,4-24,2)	50,8	25,8 (24,9-26,7)
<i>Idade (anos)</i>						
≤13	24,4	15,5 (14,4-16,6)	19,0	18,5 (17,0-20,0)	20,4	19,1 (17,5-20,7)
14	47,1	16,6 (15,8-17,4)	50,1	18,6 (17,8-19,5)	52,4	21,2 (20,3-22,1)
15	18,3	19,6 (18,3-20,8)	19,4	22,9 (21,5-24,2)	18,5	26,0 (24,6-27,5)
≥16	10,2	22,0 (20,4-23,7)	11,5	26,6 (24,6-28,5)	8,7	30,1 (28,1-32,1)
<i>Cor da pele</i>						
Branca	40,1	15,4 (14,5-16,3)	37,7	18,2 (17,2-19,1)	36,5	19,9 (18,8-21,0)
Preta	13,0	20,2 (18,5-21,8)	14,2	23,4 (21,6-25,2)	13,5	24,9 (23,1-26,8)
Amarela	3,8	17,9 (15,4-20,4)	4,5	20,0 (17,4-22,6)	5,0	21,2 (18,5-24,0)
Parda	39,0	18,3 (17,4-19,2)	39,9	21,1 (20,2-22,0)	41,8	24,1 (23,1-25,1)
Indígena	4,1	20,6 (17,8-23,3)	3,7	22,6 (19,0-26,1)	3,2	22,2 (19,2-25,2)
<i>Escolaridade maternal</i>						
Nenhuma	3,8	25,9 (21,9-29,9)	5,1	25,3 (22,2-28,5)	3,8	32,4 (28,2-36,6)
Ensino fundamental incompleto	27,9	19,8 (18,6-21,0)	25,1	22,8 (21,4-24,2)	19,3	25,8 (24,1-27,6)
Ensino fundamental completo	16,9	18,9 (17,3-20,4)	18,0	22,1 (20,5-23,8)	16,2	23,0 (21,2-24,8)

Ensino médio completo	31,6	16,4 (15,3-17,5)	35,0	19,6 (18,5-20,7)	33,9	21,5 (20,2-22,7)
Ensino superior completo	19,8	13,2 (12,0-14,5)	16,8	15,1 (13,8-16,4)	26,8	17,1 (15,8-18,5)
<i>Tipo de escola</i>						
Pública	79,2	18,7 (18,0-19,3)	74,5	22,2 (21,4-22,9)	72,9	24,4 (23,6-25,2)
Privada	20,8	12,8 (11,8-13,7)	25,5	15,0 (14,1-15,9)	27,1	17,4 (16,3-18,4)
<i>Região</i>						
Norte	11,2	19,2 (18,2-20,3)	11,7	22,4 (21,5-23,4)	12,8	25,2 (24,1-26,3)
Nordeste	23,9	16,9 (16,2-17,6)	23,7	18,9 (18,3-19,6)	23,8	21,6 (20,8-22,4)
Sudeste	47,0	17,0 (15,9-18,0)	45,1	20,6 (19,3-21,8)	44,6	21,7 (20,4-23,0)
Sul	6,8	18,3 (17,1-19,5)	7,2	19,0 (17,8-20,3)	6,1	21,9 (20,4-23,5)
Centro-Oeste	11,1	18,1 (17,2-19,0)	12,3	20,9 (20,0-21,9)	12,7	24,1 (22,9-25,2)

IC 95% intervalo de confiança de 95%

Tabela 6. Desigualdades absolutas e relativas por escolaridade materna na prevalência de dor dentária em adolescentes brasileiros. PeNSE 2009, 2012 e 2015.

	Slope Index of Inequality	IC 95%	Concentration Index	IC 95%
2009	-11,4	(-15,6; -7,1)	-9,3	(-14,6; -3,9)
2012	-6,5	(-19,9; -6,9)	-4,4	(-15,7; -6,7)
2015	-14,9	(-18,0; -11,8)	-9,5	(-14,4; -4,7)

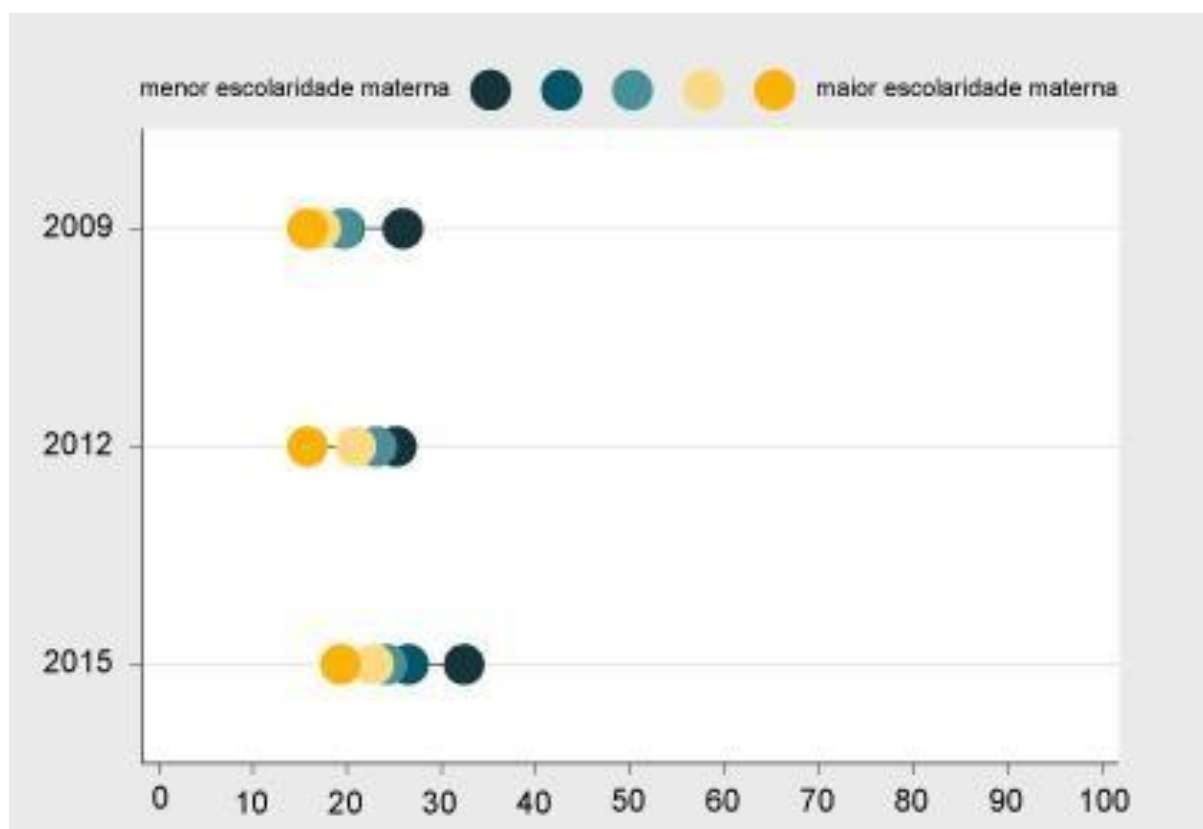


Figura 11. Desigualdades na prevalência de dor dentária em adolescentes brasileiros por subgrupo de escolaridade materna. PeNSE 2009, 2012 e 2015.

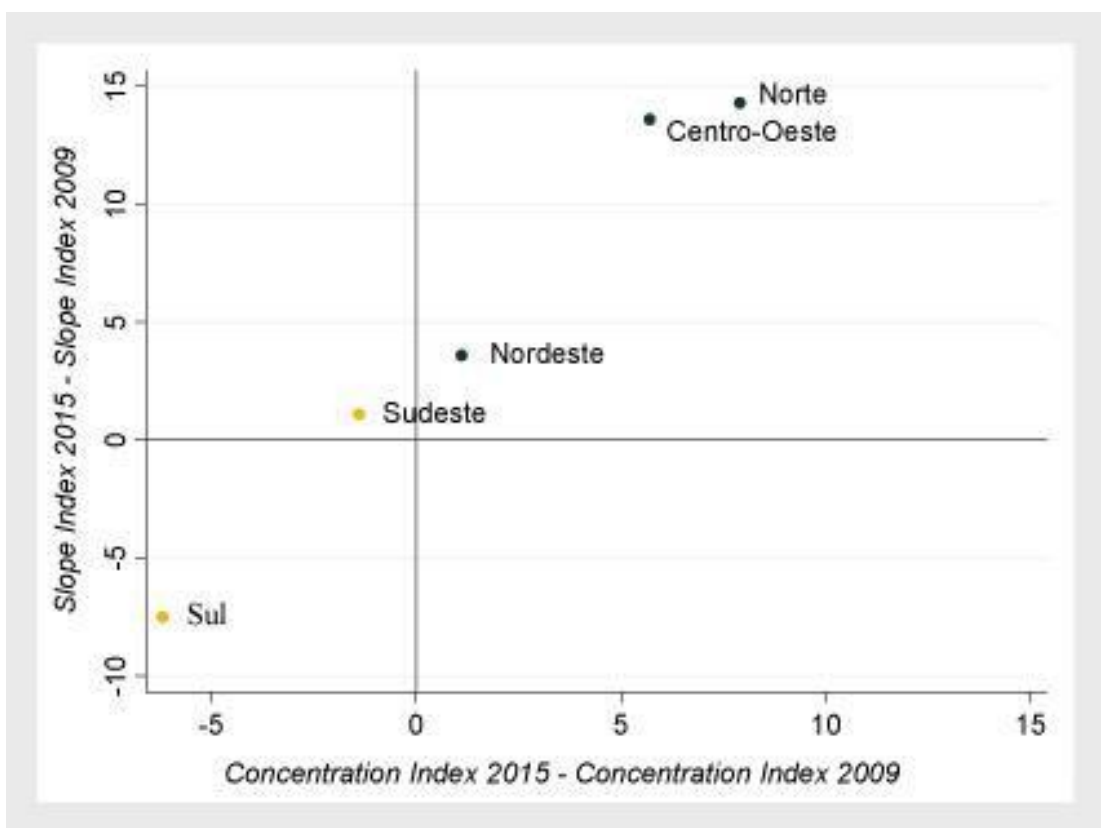


Figura 12. Mudanças nos índices *slope* e *concentration* de acordo com as regiões do Brasil.

3.4 Discussão

Os achados deste estudo mostraram que a prevalência de dor dentária em adolescentes brasileiros está aumentando e que não houve redução nas desigualdades em dor dentária ao longo do tempo, considerando o país como um todo. Quando as desigualdades foram analisadas de acordo com as regiões brasileiras, foi observado que o aumento ocorreu nas regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste. Estes resultados são particularmente preocupantes, uma vez que a dor dentária afeta as atividades diárias de adolescentes, prejudicando a habilidade de concentração e interação social (GOES, et al., 2008, GUSKUMA, et al., 2017, SCHUCH, et al., 2015).

Este estudo tem pontos fortes importantes. Foi observada neste estudo uma tendência na prevalência de dor dentária em adolescentes brasileiros, a qual é um importante indicador subjetivo de saúde bucal. O presente estudo demonstrou como o indicador de dor dentária se comporta ao longo do tempo em adolescentes brasileiros, utilizando dados de levantamentos nacionais conduzidos em uma amostra representativa de escolares das capitais brasileiras. Além disso, testes formais de desigualdades foram usados para avaliar a dor dentária em três momentos, mostrando uma medida padrão de mudanças em desigualdades ao longo dos anos. Consequentemente, poderia representar quanto esforço é ainda necessário para reduzir as desigualdades. Por outro lado, a inclusão apenas de capitais e a exclusão de adolescentes fora da escola podem ser consideradas como limitações. Esta última limitação pode ser atenuada pela alta prevalência de crianças e adolescentes que frequentam a escola. Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios mostram que 98,4% da população entre 6 e 14 anos de idade e 84,3% entre 15 e 17 anos estão na escola, especialmente se for considerado que a maior parte da amostra do presente estudo apresenta menos de 15 anos de idade. Portanto, a representatividade da amostra pode não refletir a realidade do país como um todo. A renda poderia ser um indicador mais robusto para medir desigualdades, mas, no presente estudo, foi utilizada a escolaridade materna por ser a melhor informação disponível. Apesar disso, tem sido demonstrado que a escolaridade materna representa um *proxy* para posição socioeconômica e tem sido largamente empregada em estudos epidemiológicos. Assim, acredita-se ser um importante indicador para avaliação de desigualdades em saúde bucal (CAMARGO; DUMITH; BARROS, 2009, MATOS et al., 2001).

A prevalência de dor dentária aumentou nos adolescentes como um todo, sendo mais marcado no grupo de mães com menor escolaridade. O aumento de dor dentária observado é preocupante, uma vez que é frequentemente comparado às piores sensações já experimentadas pelo indivíduo (LUCAS et al., 2014). O aumento na prevalência de dor dentária pode sugerir que estratégias focadas nesta população podem não estar sendo efetivas. Uma das explicações pode ser a redução no uso de serviços odontológicos por adolescentes, especialmente naqueles com piores condições socioeconômicas (CELESTE; NADANOVSKY; FRITZELL, 2011), sendo necessário identificar as razões para

a redução nas visitas ao dentista, apesar do aumento na oferta de tratamento dental público gratuito com a implementação do programa nacional de saúde bucal (Brasil Sorridente) (PUCCA JR et al., 2015). Uma segunda hipótese que pode explicar um aumento na percepção de dor dentária é a severidade da doença, apesar da redução da prevalência de cárie ao longo do tempo e de a literatura indicar uma redução também na severidade, a polarização da doença cárie e severidade ainda ocorre (PAGANELLI et al., 2018).

A cárie dentária não tratada em dentes permanentes afetou cerca de 35% da população mundial e 9% das crianças com dentição primária (MARCENES et al., 2013), representando uma alta carga financeira para os sistemas de saúde e indivíduos (LISTL et al., 2015). A cárie é também a principal razão para ocorrência de dor dentária, especialmente em indivíduos mais jovens. Os achados do presente estudo demonstraram que entre adolescentes brasileiros a dor dentária permanece como um problema de saúde pública e as desigualdades não estão sendo reduzidas, apesar dos investimentos públicos em saúde bucal nos últimos anos.

A redução de desigualdades em saúde bucal é uma prioridade global. Tal redução de desigualdades em saúde representa um maior ganho em saúde para os mais pobres e um menor ganho em saúde para aqueles em condições mais privilegiadas. Dessa forma, melhorias nos indicadores de saúde bucal podem não necessariamente representar uma redução de desigualdades (GRAHAM, 2009). Roncali et al. (2015), comparando dados de levantamentos da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal no Brasil, realizados em 2003 e 2010, observou um aumento em desigualdades em cárie relacionadas tanto à renda como à escolaridade para adolescentes brasileiros, apesar da redução geral na prevalência de cárie e aumento em indivíduos livres de cárie. Os autores discutiram os achados com base em duas teorias: [1] o período estudado não foi suficiente para uma redução nas desigualdades em saúde bucal, particularmente devido à natureza cumulativa da cárie dentária (RONCALLI, 2011); e [2] intervenções populacionais podem aumentar as desigualdades, pois elas produzem um efeito positivo maior naqueles em menor risco, enquanto geram um menor efeito naqueles em alto risco. Populações mais vulneráveis tendem a ter menor probabilidade de se mover para um estado mais saudável em vista de

níveis mais elevados de cáries caries (BATCHELOR; SHEIHAM, 2002, DEHMOOBADSHARIFABADI; SINGHAL; QUINONEZ, 2017, ROBERTS-THOMSON, 2012).

A teoria da equidade inversa foi previamente descrita por Victora et al. (VICTORA, et al., 2000). Os autores salientaram que intervenções e programas em saúde pública inicialmente atingem os indivíduos de maior nível socioeconômico e a população mais pobre é afetada mais tardiamente. Esta teoria ajuda a explicar os resultados observados neste capítulo, uma vez que as desigualdades relacionadas à dor dentária permaneceram constantes, com o aumento na prevalência de dor no estrato mais extremo de escolaridade materna. O efeito pode ter sido de estabilização das iniquidades, enquanto as estratégias foram desenhadas para reduzir. Todavia, é importante salientar que, apesar da expansão das equipes de saúde bucal nos serviços públicos de saúde no Brasil (MOYSES et al., 2013, PAIM et al., 2011, VICTORA et al., 2011), e a dor dentária representar uma das principais razões para demanda do cuidado em serviços de saúde em adolescentes (SANTIAGO; VALENÇA; VETTORE, 2013), desigualdades em relação à dor são ainda observadas, sugerindo que os modelos de cuidado em saúde bucal no país poderiam ser revisados em termos de sua efetividade nesta faixa etária. Investigando as desigualdades em saúde bucal entre escolares de Pelotas, Sul do Brasil, Oliveira et al.(2013) observaram que crianças mais vulneráveis de famílias beneficiadas por programa governamental de transferência de renda (Bolsa Família) foram mais propensas a exibir uma maior carga de doença (cárie dentária) e menos propensas a receber tratamento dental. Ainda, deve ser considerado que o cenário de saúde bucal da população brasileira é condicionado à situação econômica do país.

Em relação às regiões brasileiras, Sul e Sudeste apresentaram melhores resultados, quando comparadas ao país como um todo, com redução em ambas desigualdades absolutas e relativas de dor dentária. É possível que estas desigualdades sejam atribuídas ao processo de desenvolvimento histórico, social e econômico das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Sudeste e Sul são regiões mais ricas, quando comparadas às demais, apresentando melhores indicadores de desenvolvimento socioeconômico³⁹. Além disso, tal situação poderia ser uma consequência da implementação desigual de importantes

programas de saúde bucal entre as regiões (ANTUNES, 2015), justificando a variação no desenvolvimento social e nos padrões de saúde geral e bucal (SILVA; MACHADO; FERREIRA, 2015). A forma de implantação das Equipes de Saúde Bucal na Estratégia de Saúde da Família foi questionada, já que existem diferenças nas realidades locais, capacidade de atendimento, recursos humanos, financiamentos e dificuldades na integração dos profissionais de saúde bucal às equipes da Estratégia de Saúde da Família (SILVEIRA FILHO). Além disso, como já mencionado, as ações tendem a atingir em um primeiro momento regiões mais ricas, como o que ocorreu com a fluoretação da água, que avançou mais nos estados do Sul e Sudeste, onde se concentra a maior parte da riqueza do país. Uma medida de saúde pública efetiva na redução de desigualdades pode ser responsável por profundas desigualdades em sua implantação (ANTUNES, 2015).

3.5 Conclusões

Neste capítulo foi possível concluir que não houve redução nas desigualdades de dor dentária em adolescentes no país como um todo. A análise por regiões mostrou que houve aumento nas desigualdades nas regiões Norte e Nordeste. A evolução do indicador de dor dentária e das desigualdades observadas em adolescentes brasileiros é preocupante. Reduzir desigualdades é ainda um desafio devido à necessidade de estratégias de enfrentamento da saúde pública para a saúde bucal que atinjam as populações mais necessitadas ou populações que são por vezes negligenciadas.

4 Capítulo 3

Desigualdades relacionadas à dor dentária na dentição decídua e permanente: estudo prospectivo em uma coorte de nascimentos

4.1 Introdução

A cárie dentária não tratada afeta milhões de crianças ao redor do mundo (KASSEBAUM, et al., 2015) e a dor dentária pode ser um indicador da severidade desta condição (KUMAR; ACHARYA; PENTAPATI, 2014, SLADE, 2001). Considerando os determinantes sociais, ambas distribuem-se de forma desigual em crianças e adolescentes e impactam negativamente a qualidade de vida relacionada à saúde bucal (BASTOS, et al., 2008, FREIRE; CORREA-FARIA; COSTA, 2018, PERES, et al., 2010). Estudos sobre desigualdades quanto à dor dentária têm destacado a importância da identificação e do monitoramento da distribuição de doenças bucais, bem como da avaliação do impacto de políticas públicas de saúde nestas desigualdades (AGUIAR; PATTUSSI; CELESTE, 2018, MARMOT, 2017).

Ainda que haja consenso sobre o papel dos determinantes sociais sobre a ocorrência de dor dentária, alguns aspectos em crianças e adolescentes necessitam de investigação mais aprofundada. Um destes aspectos diz respeito à associação entre episódios cumulativos de pobreza ao longo da vida e a dor dentária. Considerando uma perspectiva de curso de vida, crianças em contexto de pobreza persistente ao longo da vida tendem a ter menor acesso a serviços de saúde, maior risco de comportamentos prejudiciais à saúde bucal, maior risco de cárie dentária e, conseqüentemente, de dor dentária (BASTOS, et al., 2008, SINGH, et al., 2016). Estudo de coorte realizado no Sul do Brasil demonstrou que crianças de 5 anos que apresentavam maior prevalência de cárie tinham quase 5 vezes mais chances de relatar a ocorrência de dor, e as crianças de menor nível sócio econômico tinham quase duas vezes maior prevalência de dor dentária, do que crianças de maior nível socioeconômico (BOEIRA et al., 2012). Um estudo realizado por Bastos *et al.* (2008) mostrou, em uma coorte de nascimentos no Sul do Brasil, uma prevalência de dor dentária durante a vida de 39% aos 6 anos e 63% aos 12 anos, frequências altas comparadas a outros

países (GHORBANI, et al., 2017, MASHOTO, et al., 2009). Além disso, os autores mostraram que crianças em situação de pobreza entre zero e quatro anos de idade e com maiores índices de cárie apresentaram maior prevalência de dor dentária aos 12 anos. Peres *et al.* (PERES et al., 2007) encontraram resultados semelhantes ao avaliarem a relação entre a situação de pobreza com cárie dentária em adolescentes.

A dor dentária é uma medida subjetiva e depende da percepção da mãe ou da criança, uma vez que sua ocorrência é obtida através de autorrelato. Assim, apesar de a relação entre a cárie e dor dentária ser bem descrita, uma série de fatores pode influenciar a dor percebida. Goettems *et al.* (GOETTEMS et al., 2018) destacam que é possível que crianças com medo odontológico, por exemplo, tenham pior percepção de sua saúde bucal e relatem mais problemas relacionados à saúde bucal. Kumar *et al.* (2014) discutem que as diferentes prevalências de dor dentária podem ser explicadas pela cultura, contexto e pela forma de perceber e identificar a dor.

A dor dentária impacta negativamente a vida da criança e da família. Crianças com dor dentária tendem a apresentar piores desempenho escolar e interação social, bem como dificuldades na alimentação ou mesmo comprometimento no crescimento (DUIJSTER et al., 2013, JACKSON, et al., 2011). A ocorrência de dor dental aumenta a ocorrência de medo odontológico nas crianças, o que como consequência pode levar as crianças a evitarem o tratamento e com isso agravar a condição de saúde bucal (TORRIANI et al., 2014). A investigação sobre a distribuição da dor dentária na população é de extrema importância para o planejamento de políticas para a redução das desigualdades. Assim, o objetivo deste capítulo foi avaliar as desigualdades relacionadas à dor dentária em crianças pertencentes a uma coorte de nascimentos ao Sul do Brasil e investigar a influência de mudanças na condição socioeconômica ao longo da vida na distribuição da dor dentária.

4.2 Metodologia

Na coorte de nascimentos de 2004, todas as mães residentes na zona urbana de Pelotas, RS, cujas crianças nasceram nas cinco maternidades da cidade foram convidadas a participar do estudo. O estudo envolveu 4.231 nascidos vivos, com 99% das visitas em torno das primeiras 24 horas de nascimento. Os acompanhamentos ocorreram aos 3, 12, 24 e 48 meses, 6-7 e 11-12 anos de idade da criança. Mais detalhes sobre a metodologia deste estudo de coorte foram previamente descritos (SANTOS et al., 2011)

Em 2009, um Estudo de Saúde Oral (OHS-09) foi realizado com crianças nascidas entre agosto e dezembro de 2004, e que foram examinadas na avaliação de 12 meses da coorte de 2004 ($n = 1.303$). O tamanho da amostra foi grande o suficiente para estimar a prevalência de vários desfechos, utilizando uma prevalência de 50% e uma margem de erro de 3 pontos percentuais. O tamanho da amostra permitiu estimativas de razão de prevalência acima de 2, com prevalência de 5% entre os não expostos, poder de 80% e nível de significância de 5%. O segundo acompanhamento de saúde bucal ocorreu em 2017, a partir da mesma amostra definida em 2009. Neste acompanhamento, 1000 questionários foram aplicados aos pais, 992 adolescentes responderam à questão de dor dentária e 996 foram examinados (taxa de resposta 76,1%). O fluxograma dos acompanhamentos de saúde bucal pode ser observado na Figura 13.

Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada em ambos os acompanhamentos por entrevistadores treinados e dentistas calibrados. Exames odontológicos e entrevistas foram realizados nos domicílios dos participantes. Para exame odontológico foram utilizadas sondas, luz artificial e espelho odontológico e a coleta seguiu todos os preceitos de biossegurança. No seguimento aos cinco anos, o questionário foi respondido pelos pais e aos 12 anos o questionário foi respondido pelos adolescentes.

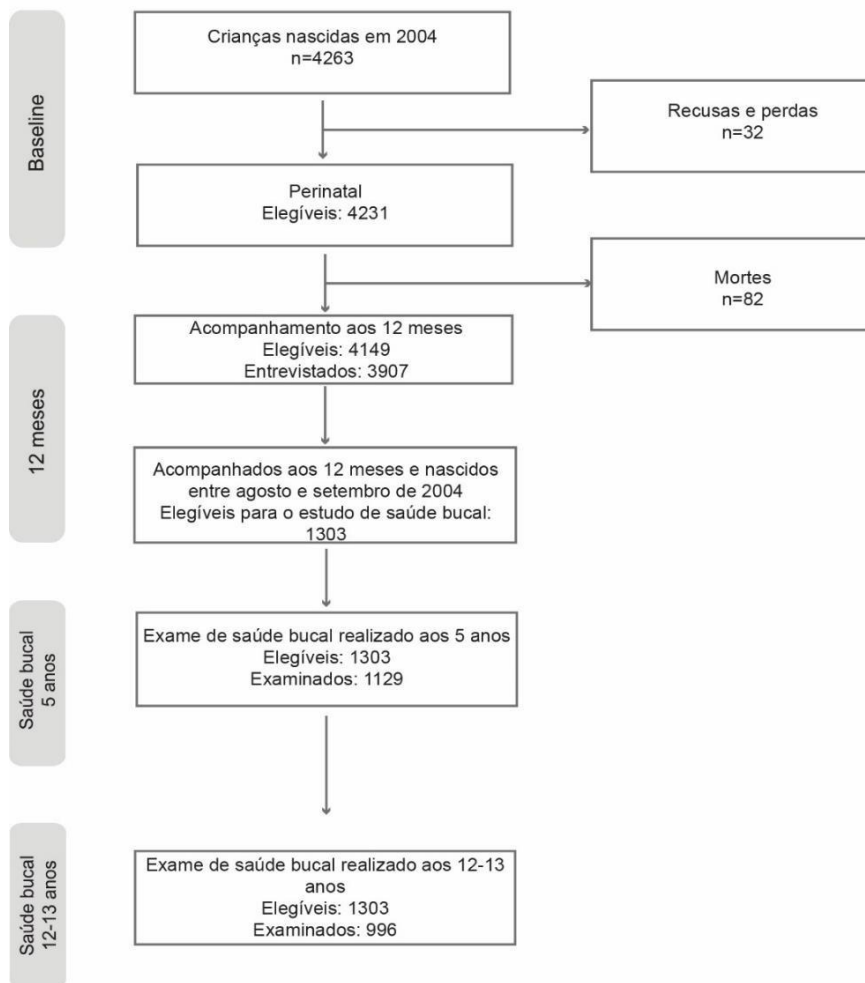


Figura 13 Descrição resumida dos acompanhamentos da coorte de nascimentos de 2004, incluindo os acompanhamentos de saúde bucal.

Desfecho

Os desfechos deste estudo foram a dor dentária autorreferida nos últimos seis meses aos cinco e aos 12 anos de idade. A variável foi coletada aos cinco anos de idade pela questão “*Nos últimos 6 meses, a criança sentiu dor de dente?*”; e aos 12 anos pela questão “*Você sentiu dor nos últimos seis meses?*”. Nos dois momentos as opções de respostas foram *sim ou não*.

Dimensões de desigualdade

As exposições principais foram as características socioeconômicas e demográficas. As seguintes variáveis coletadas ao nascimento foram incluídas: sexo (masculino; feminino), cor da pele autorreferida pela mãe (branca; negra;

amarela; parda; indígena), escolaridade materna (0-4 anos; 5-8 anos; 9-11 anos; 12 anos ou mais) e renda familiar (em quintis e tercís). Foi construída uma variável de mudança de renda familiar ao longo da vida da criança, através das variáveis de renda em tercís obtidas dos levantamentos ao nascer, 48 meses e 11 anos de idade. As crianças classificadas no menor tercíl em ambos os períodos (ao nascimento e 48 meses para avaliar a associação com dor dentária na dentição decídua; nascimento e 11 anos para avaliar a associação com a dor dentária na dentição permanente) foram categorizadas como “**sempre pobres**”. Aqueles que foram classificados no tercíl mais baixo de renda no nascimento, mas no segundo ponto do tempo foram categorizados no tercíl intermediário ou superior foram classificados como “**pobres, não pobres**”. Da mesma forma, aqueles classificados no tercíl intermediário ou superior no nascimento e no segundo ponto no tercíl inferior foram categorizados como “**não pobres, pobres**”. Finalmente, aqueles classificados em ambos acompanhamentos no maior tercíl de renda foram categorizados como “**nunca pobres**”. Esta classificação foi utilizada sem considerar a complexidade da definição de pobreza.

Análise estatística

Análises descritivas incluíram cálculo das prevalências de dor dentária e intervalo de confiança de 95%. Para avaliar as desigualdades na dor dentária nas dentições decídua e permanente, as frequências de acordo com escolaridade materna, a renda familiar e mudanças na renda ao longo da vida foram apresentadas através de *equiplot* (SILVA et al., 2018) (<http://www.equidade.org/equiplot>). Os indicadores de desigualdade utilizados foram o *slope index* e o *concentration index* para escolaridade materna e renda familiar. O *slope index* mede a desigualdade absoluta em pontos percentuais,

variando de -100 a + 100%, com resultados positivos indicando maior frequência do desfecho na população menos vulnerável. O *concentration index* identifica a desigualdade relativa, variando de -1 a +1, com resultados positivos indicando maior concentração do desfecho nos mais ricos. Em ambas as medidas, o valor 0 significa igualdade total. Estes indicadores de desigualdades foram utilizados para as variáveis escolaridade materna e renda familiar por serem variáveis ordinais.

Aspectos éticos

O estudo teve a aprovação do Comitê de Ética da Universidade Federal de Pelotas, (nº 100/2009 e nº1.841.984). Todas as crianças que necessitaram de tratamento odontológico foram encaminhadas para o Ambulatório de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas e a coleta de dados foi conduzida somente após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, aos cinco e 12 anos, e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, aos 12 anos.

4.3 Resultados

Participaram deste estudo 1115 crianças aos 5 anos de idade e 1000 adolescentes com 12 anos de idade. A análise das perdas de seguimento mostrou maior perda de participantes do sexo feminino e dos quintis menores de renda (Tabela 7). No levantamento realizado aos 5 anos de idade, a maioria das crianças era do sexo masculino (51,6%) e aos 12 anos a maioria era do sexo feminino (50,1%). Em ambos acompanhamentos, a maioria dos participantes era de cor da pele branca e filhos de mães com cinco a oito anos de estudo. A avaliação da mudança de renda familiar ao longo da vida mostrou que 67,8% das crianças teve pelo menos um episódio de menor renda familiar (pobreza) ao longo da vida. A maioria não apresentou mudança nas categorias de renda familiar ao longo da vida.

A prevalência de dor dentária aos 5 anos foi de 14,5% e aos 12 anos 31,6%. A prevalência de dor dentária foi maior, nos dois acompanhamentos, no sexo feminino, em crianças com mães de cor da pele parda, em filhos de

mães com menor escolaridade, pertencentes ao menor quintil de renda, com quatro ou mais lesões de cárie. Descrição mais detalhada pode ser observada na Tabela 8.

A comparação das prevalências de dor dentária aos 5 e 12 anos, de acordo com renda em quintis, escolaridade materna e mudança na posição socioeconômica ao longo da vida pode ser observada nas Figuras 14, 15 e 16. Em relação à renda ao longo da vida, pode-se observar que a diferença absoluta entre as prevalências de dor dentária entre os *sempre pobres* e *nunca pobres* foi maior aos 5 anos (18,6 pontos percentuais), em relação aos 12 anos (4,6 pontos percentuais) A Tabela 9 mostra as desigualdades absolutas e relativas na distribuição de dor dentária, de acordo com renda familiar ao nascer e escolaridade materna ao nascer. Os resultados negativos de SII e CIX mostram que a frequência de dor dentária, tanto aos 5 anos quanto aos 12, foi maior em filhos de mães menos escolarizadas e com menor renda familiar ao nascimento. Em relação à escolaridade materna a diferença na distribuição de dor dentária em pontos percentuais entre filhos de mães com 0-4 anos de estudo, comparadas àquelas com 12 anos ou mais de estudo, foi de 14 e 11 pontos percentuais, aos 5 e 12 anos, respectivamente. Já quando observados os valores do CIX aos 5 e 12 anos, os valores foram estatisticamente significativos aos 5 anos, porém aos 12 anos a diferença na distribuição relativa de dor dentária não foi significativa.

Tabela 7. Comparação dos participantes da coorte 2004 nos diferentes seguimentos do estudo.

Variáveis	Perinatal	2009 – Subamostra de SB	2017 – segundo acompanhamento de SB	Perdas da amostra de SB
	% (IC95%)	% (IC95%)	% (IC95%)	% (IC95%)
Sexo				
Masculino	51,9 (50,4;53,4)	51,6 (48,7;54,5)	49,9 (46,8;53,0)	56,3 (49,0;63,5)
Feminino	48,1 (46,6; 49,6)	48,4 (45,4;51,3)	50,1 (46,9;53,2)	43,7 (36,4;51,0)
Renda familiar ao nascer				
1 quintil	20,6 (19,4;21,8)	17,4 (15,1;19,6)	21,7 (20,3;23,1)	22,4 (16,3;28,5)
2 quintil	20,2 (18,9;21,4)	22,1 (19,7;24,6)	19,9 (18,6;21,3)	28,9 (22,3;35,6)
3 quintil	19,3 (18,1;20,5)	17,6 (15,3;19,8)	19,6 (18,2;20,9)	13,1 (8,2;18,1)
4 quintil	20,3 (19,1;21,5)	21,9 (19,5;24,3)	19,7 (18,3; 21,0)	16,4 (11,0;21,8)
5 quintil	19,6 (18,4;20,8)	20,9 (18,5;23,3)	19,0 (17,7;20,4)	19,1 (13,4;24,9)

Tabela 8. Descrição das variáveis independentes de acordo com a ocorrência de dor dentária aos 5 e 12 anos na coorte de nascimentos de 2004, Pelotas, RS (n=1.115 aos 5 anos; n=1000 aos 12 anos)

	Dor dentária aos 5 anos**		Dor dentária aos 12 anos§	
	n (%)*	% (IC95%)	n (%)*	% (IC95%)
Sexo				
Masculino	576 (51,6)	14,6 (11,7; 17,5)	494 (49,9)	30,4 (26,3; 34,4)
Feminino	539 (48,4)	18,5 (15,3; 21,8)	496 (50,1)	32,9 (28,7; 37,0)
Cor da pele da criança				
Branca	775 (69,6)	14,8 (12,3;17,3)	656 (69,9)	30,5 (27,0; 34,0)
Preta	144 (12,9)	18,1 (4,7;15,1)	123 (13,1)	31,7 (23,4;40,0)
Parda\amarela	194 (17,4)	22,2 (16,3; 28,1)	159 (17,0)	32,7 (25,3;40,1)
Escolaridade materna (em anos de estudo)				
0 a 4	141 (12,6)	21,9 (15,1; 28,9)	111 (11,5)	36,0 (27,0;45,1)
5 a 8	444 (40,6)	19,4 (15,7; 23,1)	386 (39,9)	33,2 (28,4; 37,9)
9 a 11	386 (35,4)	13,5 (10,0; 16,9)	367 (38,0)	31,9 (27,1; 36,7)
12 ou mais	121 (11,1)	10,7 (5,1; 16,3)	103 (10,6)	21,4 (13,3;29,4)
Renda familiar (em quintis)				
1º quintil	194 (17,4)	21,1 (15,3; 26,9)	219 (22,1)	37,0 (30,5; 43,4)
2º quintil	247 (22,2)	19,8 (14,8; 24,8)	184 (18,6)	33,2 (26,3; 40,0)
3º quintil	197 (17,6)	17,9 (12,4; 23,3)	214 (21,6)	29,4 (23,3; 35,6)
4º quintil	244 (21,9)	13,5 (9,2; 17,8)	175 (17,7)	35,4 (28,3; 42,6)
5º quintil	233 (20,9)	11,1 (7,1; 15,2)21.1	198 (20,0)	23,2 (17,2; 29,2)
Renda ao longo da vida				
Sempre pobre	192 (25,4)	25,5 (19,3;31,7)	152 (23,9)	33,5 (25,9; 41,1)
Pobre, não pobre	159 (21,1)	18,2 (12,2;24,3)	140 (22,5)	31,4 (23,6; 39,2)
Não pobre, pobre	161 (21,3)	13,7 (8,3; 19,0)	139 (21,9)	32,4 (24,5; 40,2)
Sempre rico	243 (32,2)	6,9 (3,8; 10,2)	204 (32,1)	28,9 (22,6; 35,2)

*De acordo com o número de crianças com resposta para dor dentária; Perda de informação para as variáveis escolaridade materna (n=23), renda ao longo da vida (n=360), sexo aos 12 anos (n=10), escolaridade materna aos 12 anos (n=33), renda aos 12 anos (n=10), renda ao longo da vida aos 12 anos (n=365). **IC95%** Intervalo de confiança de 95% **Diferença significativa para todas as variáveis (p<0,05) – Teste Exato de Fisher; § Diferença significativa para todas as variáveis, exceto escolaridade materna e mudança de posição socioeconômica (p<0,05) -Teste Exato de Fisher;

Tabela 9. Desigualdades absolutas e relativas na distribuição de dor dentária, de acordo com renda familiar ao nascer e escolaridade materna ao nascer na coorte de nascimentos de 2004, Pelotas, RS.

	Dor dentária aos 5 anos		Dor dentária aos 12 anos	
	SII (IC 95%)	CIX (IC 95%)	SII (IC 95%)	CIX (IC 95%)
<i>Renda familiar ao nascer</i>	-12,9 (-20,4; -5,4)	-12,9 (-20,4; -5,5)	-12,8 (-22,5;-3,1)	-6,2 (-11,4;-1,0)
<i>Escolaridade materna</i>	-14,0 (-21,8; -6,2)	-12,5(-20,3;-5,0)	-11,0 (-21,3;-0,8)	-4,6 (-9,8;0,7)

SII Slope index CIX Concentration index IC Intervalo de Confiança de 95%

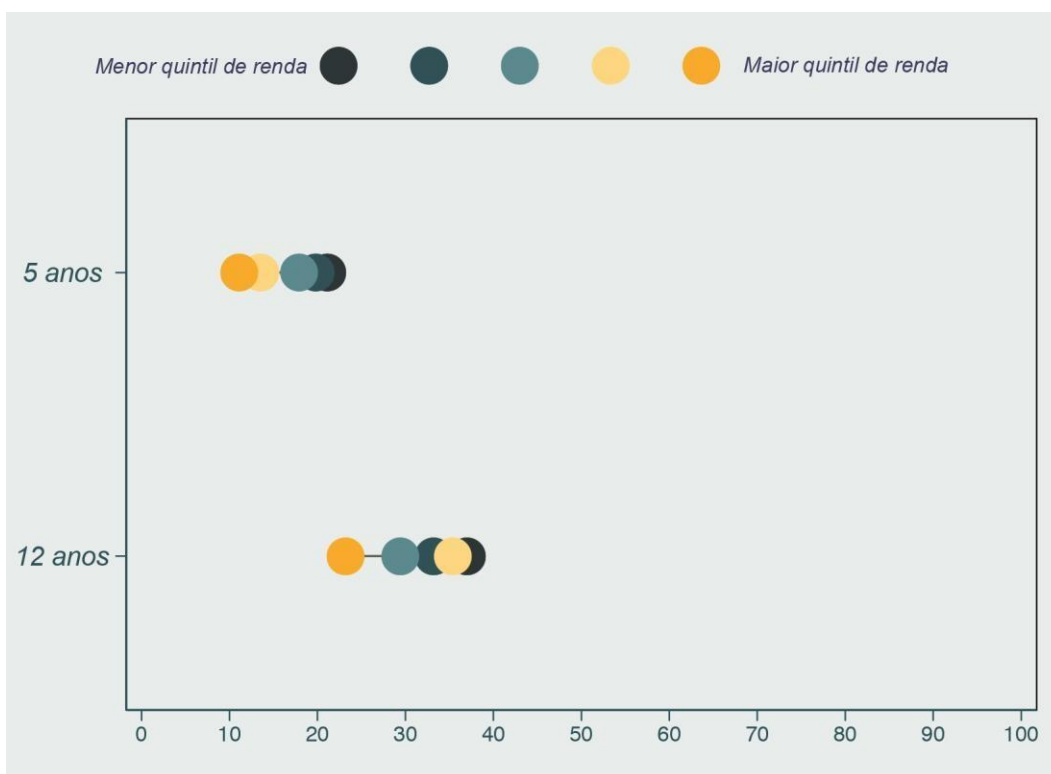


Figura 14. Distribuição de dor dentária aos 5 e 12 anos de idade de acordo com renda familiar ao nascer, coorte de nascimentos de 2004, Pelotas, RS.

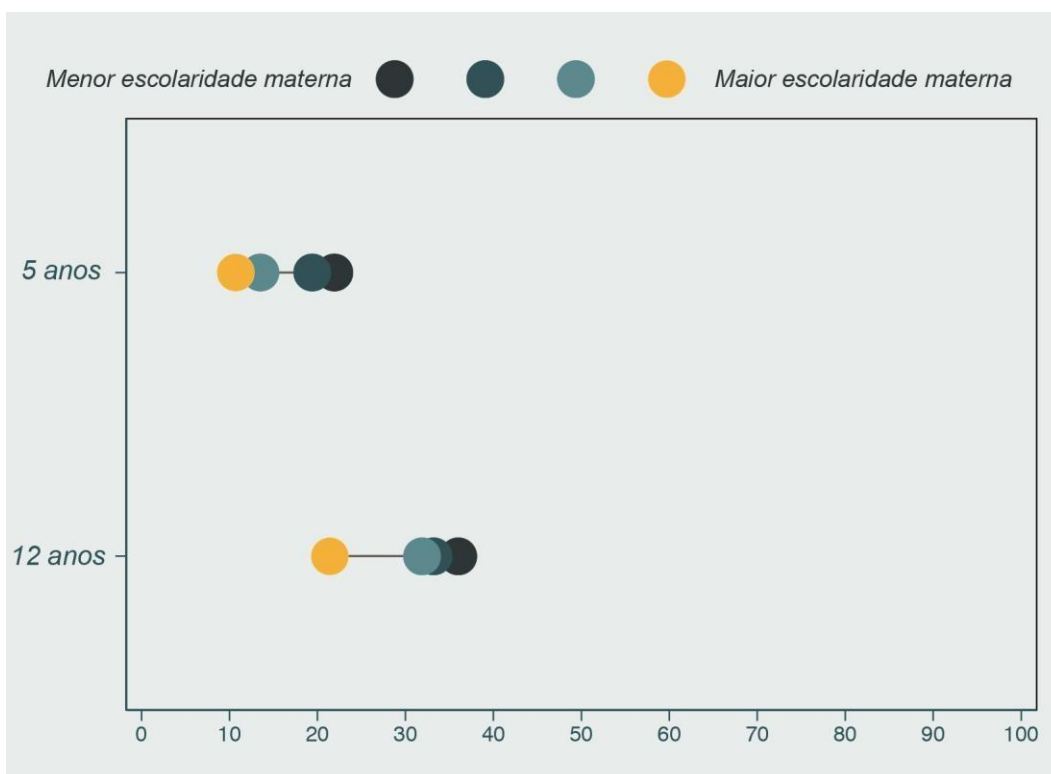


Figura 15. Distribuição de dor dentária aos 5 e 12 anos de idade de acordo com escolaridade materna, coorte de nascimentos de 2004, Pelotas, RS.

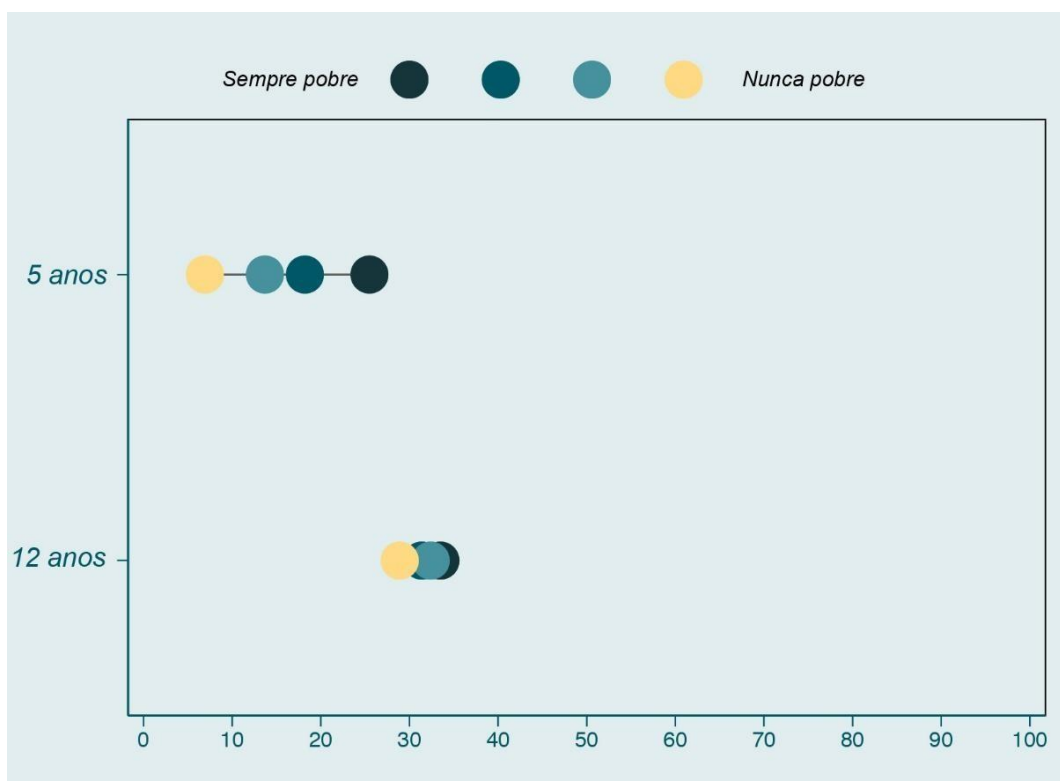


Figura 16. Distribuição de dor dentária aos 5 e 12 anos de idade de acordo com a mudança na renda familiar ao longo da vida, coorte de nascimentos de 2004, Pelotas, RS.

4.4 Discussão

Os achados deste capítulo mostram que, na amostra avaliada, a dor dentária distribui-se de forma desigual entre as categorias de escolaridade materna, renda familiar no nascimento e renda familiar ao longo da vida. Aquelas crianças e adolescentes filhos de mães com menor escolaridade, menor renda familiar e que sempre estiveram no tercil mais pobre de renda apresentaram maior prevalência de dor dentária, aos 5 e 12 anos. Este estudo apresenta pontos fortes no que se refere a qualidade dos dados coletados e pelo caráter longitudinal, que permite avaliar as desigualdades relacionadas à dor dentária ao longo do tempo. Os dados foram coletados por equipe treinada e calibrada e provém de uma amostra de base populacional

A prevalência de dor dentária nos últimos seis meses entre os participantes da coorte de nascidos em 2004 em Pelotas foi alta tanto aos 5 anos (14,5%) quanto aos 12 anos (31,6%), podendo ainda estar subestimada aos 12 anos, uma vez que foram perdidos no segundo acompanhamento participantes pertencentes ao menor quintil de renda e do sexo feminino, estratos nos quais a prevalência de dor dentária tende a ser maior. Um estudo conduzido na coorte de nascimentos de 1993, na mesma cidade, identificou uma prevalência de história de dor dentária de 39% aos 6 anos e 63% aos 12 anos (BASTOS, et al., 2008). Outros estudos brasileiros que avaliaram a dor dentária nos últimos seis meses identificaram prevalências que variaram de 9,9% a 22,0% (FERREIRA-JUNIOR, et al., 2015, LEMES, et al., 2015, ORTIZ, et al., 2014) na dentição decídua e de 16,7% a 35,7% na dentição permanente, aos 12 anos (GUSKUMA, et al., 2017, SCHUCH, et al., 2015). Além disso, nossos resultados diferem dos observados em um levantamento de base populacional realizado no Brasil – SB Brasil 2010 (RONCALLI, 2011), que encontrou uma prevalência de dor dentária nos últimos seis meses de 21% aos 5 anos e 24,6% aos 12 anos.

As evidências disponíveis em saúde bucal mostram que os determinantes sociais estão fortemente relacionados a condição de saúde bucal e a ocorrência de dor dentária (BARRETTO; FERREIRA; PORDEUS, 2009, BOEIRA, et al., 2012). Crianças e adolescentes pertencentes a estratos socioeconômicos mais altos, com mães mais escolarizadas, que vivem em moradias de melhor

qualidade e com contexto social mais favorável tendem a ter maior autonomia, maior chance de fazer escolhas mais saudáveis e maior acesso aos serviços e produtos de saúde bucal e conseqüentemente menor risco para doenças bucais (REDA, et al., 2018, SCHUCH, et al., 2015). Neste estudo identificaram-se desigualdades na ocorrência de dor dentária em relação a escolaridade materna e renda familiar, tanto aos 5 anos quanto aos 12 anos. Filhos de mães com menor escolaridade e pertencentes ao menor quintil de renda familiar apresentaram maior prevalência de dor nos dois períodos da vida.

Aos 5 anos foram observadas desigualdades tanto absolutas quanto relativas, com uma diferença de 14 pontos percentuais na frequência de dor dentária entre os filhos de mães mais escolarizadas e de menor escolaridade e 13 pontos percentuais entre os quintis mais extremos de renda familiar. Nesta faixa etária 28,3% das crianças apresentaram quatro lesões ou mais de cárie dentária. A condição de saúde bucal nesta faixa etária pode ser influenciada pelo pouco uso dos serviços de saúde bucal e pelos conhecimentos equivocados dos cuidadores acerca da importância da dentição decídua (ADENIYI; ODUSANYA, 2017, CURI; FIGUEIREDO; JAMELLI, 2018, HENDAUS et al., 2018). Ainda, a dor dentária como um marcador de doenças bucais pode estar subestimada uma vez que é uma medida reportada pelos pais. Ainda, alguns processos infecciosos na dentição decídua podem não ser relatados pela criança ou percebidos pelos pais e a percepção pode ser influenciada por questões relacionadas ao próprio contexto. A comparação entre as desigualdades na distribuição de dor dentária entre as dentições decídua e permanente mostrou que estas foram constantes com a mudança da dentição, em relação a renda, e quanto a escolaridade materna a desigualdade apresentou 3 pontos percentuais a mais na dentição decídua.

Poucos estudos até o momento investigaram o efeito de episódios cumulativos de pobreza sobre a ocorrência de doenças bucais e dor dentária. Bastos *et al.* (2008) identificaram uma diferença entre aqueles sempre pobres e sempre ricos de aproximadamente 15 pontos percentuais na ocorrência de dor dentária em algum ponto da vida, aos 12 anos. O presente estudo mostrou resultados semelhantes, com uma diferença de 18,6 pontos percentuais aos 5 anos e 4,6 aos 12 anos. Ainda, os autores observaram, na amostra investigada,

aqueles que ascenderam pelo menos um tercil de renda ao longo da vida não apresentaram menor prevalência de dor, quando comparados aos sempre pobres. Já no presente estudo identificou-se que aqueles que ascenderam para um tercil superior de renda ao longo da vida apresentaram prevalência de dor dentária menor àquela observada nos indivíduos sempre pobres. Assim, os resultados mostram que episódios de privação ao longo da vida podem estar relacionados a uma maior chance de doenças bucais e dor dentária (PERES et al., 2009).

A mensuração da ocorrência de dor dentária em crianças e adolescentes em algum período da vida é feita através de medidas de autorrelato, sejam elas fornecidas pelos pais ou pela própria criança ou adolescente. Por ser uma medida subjetiva, pode ser influenciada por uma série de fatores, entre eles a percepção e envolvimento dos pais com a situação de saúde da criança ou a percepção da própria criança. Apesar de ser considerada um indicador subjetivo de saúde bucal, a dor dentária está fortemente associada a ocorrência de cárie dentária (BOEIRA et al., 2012), ainda um dos principais problemas de saúde pública. Assim, seria plausível pensar que já que a cárie dentária é influenciada por determinantes sociais e que estes também estão associados ao acúmulo/polarização da doença, esta mediará a relação entre os determinantes sociais e a ocorrência de dor dentária. O que se sabe é que independente do caráter subjetivo, a dor dentária pode ser incapacitante e deve ser encarada como um problema de saúde pública, assim como a cárie dentária. Ainda, a cárie dentária e a dor podem influenciar negativamente a percepção de medo da criança, o que pode reduzir a procura por serviços odontológicos, agravando o quadro de saúde bucal por falta de tratamento (TORRIANI et al., 2014).

O Brasil está entre o grupo de países que apresentam um dos maiores níveis de desigualdades socioeconômicas no mundo. Estas desigualdades acabam por impactar negativamente nos indicadores de saúde geral e também nos indicadores de saúde bucal, como demonstrado no presente estudo onde indivíduos que estiveram no estrato mais pobre apresentaram sempre maior prevalência de dor dentária. Políticas públicas que visem reduzir os níveis de desigualdade social podem ter um impacto positivo na redução das desigualdades em termos de saúde bucal.

4.5 Conclusões

Os achados deste estudo permitem concluir que a dor dentária nos últimos seis meses distribuiu-se de forma desigual entre as categorias de renda e escolaridade materna, sendo maior naquelas crianças e adolescentes com menor renda familiar ao nascimento e mães menos escolarizadas. A mudança na renda familiar ao longo do tempo influenciou a prevalência de dor dentária, porém, mais estudos são necessários para investigar a influência da subjetividade da medida de dor dentária.

5 Considerações Finais da Tese

Os achados desta tese mostraram que, em âmbito global, foram observadas desigualdades na ocorrência de dor dentária em crianças e adolescentes, sendo a prevalência de dor maior em meninas, crianças e adolescentes de cor da pele preta, em pior posição socioeconômica e naqueles filhos de mães menos escolarizadas. As análises dos estudos publicados nos últimos dez anos, de acordo com os critérios de elegibilidade, foram em sua maioria realizados no Brasil, assim é possível que os resultados globais sejam melhor representados a partir de uma análise sem restrição por ano de publicação, a fim de esclarecer questões relacionadas a ausência de estudos na Europa e outras regiões do globo ou mesmo a mudanças na desigualdade ao longo do tempo.

Em relação à população brasileira pode-se observar que não houve redução nas desigualdades de dor dentária em adolescentes no país de 2009 para 2015. A análise por regiões mostrou que as desigualdades foram mais marcantes nas regiões Norte e Nordeste. É possível que as ações em saúde pública não tenham sido ainda capazes de reduzir as desigualdades, porém podem estar contribuindo para que a desigualdade não aumente, considerando o país como um todo. Reduzir desigualdades é ainda um desafio devido à necessidade de estratégias de enfrentamento da saúde pública para a saúde bucal que atinjam as populações em situação de maior vulnerabilidade.

Em Pelotas, na coorte de nascimentos de 2004, as desigualdades de dor dentária foram também observadas, com maiores prevalências em crianças e adolescentes pertencentes ao menor quintil de renda familiar, filhos de mães menos escolarizadas e com episódios repetidos de pobreza ao longo da vida, considerando a avaliação aos 5 e 12 anos de idade. A prevalência de dor dentária foi maior na dentição permanente, porém as desigualdades absolutas mantiveram-se constantes quando comparados os valores do SII aos 5 anos e aos 12 anos.

Em vista das desigualdades encontradas na distribuição de dor dentária e do impacto que esta condição tem nas atividades diárias de crianças e adolescentes, a dor deve ser encarada como um problema de saúde pública e

políticas públicas para o enfrentamento destas desigualdades devem ser conduzidas.

Referências

ADENIYI, A. A.; ODUSANYA, O. O. Self-reported dental pain and dental caries among 8-12-year-old school children: An exploratory survey in Lagos, Nigeria **Niger Postgrad Med J**, v.24, n.1, p.37-43, 2017.

AGUDELO-SUÁREZ, A. A.; PÉREZ-ESCOBAR, J. S.; MARTÍNEZ-HERRERA, E.; AGUDELO-SUÁREZ, A.; PÉREZ-ESCOBAR, J.; MARTÍNEZ-HERRERA, E. Related Factors to the Use of Oral Health Services Amongst Population Aged 6 to 15 Years in Colombia **Int. j. odontostomatol.(Print)**, v.8, n.1, p.175-182, 2014.

AGUIAR, V. R.; PATTUSSI, M. P.; CELESTE, R. K. The role of municipal public policies in oral health socioeconomic inequalities in Brazil: A multilevel study **Community Dent Oral Epidemiol**, v.46, n.3, p.245-250, 2018.

ANTUNES, J. Intervenções em saúde pública e seu impacto nas desigualdades sociais em saúde. **Tempo Social** v.27, p.161-175, 2015.

BARRETTO, E. P.; FERREIRA, E. F.; PORDEUS, I. A. Determinant factors of toothache in 8- and 9-year-old schoolchildren, Belo Horizonte, MG, Brazil **Braz Oral Res**, v.23, n.2, p.124-130, 2009.

BARROS, A. J.; VICTORA, C. G. Measuring coverage in MNCH: determining and interpreting inequalities in coverage of maternal, newborn, and child health interventions **PLoS medicine**, v.10, n.5, p.e1001390, 2013.

BASTOS, J. L.; CELESTE, R. K.; PARADIES, Y. C. Racial Inequalities in Oral Health **J Dent Res**, v.97, n.8, p.878-886, 2018.

BASTOS, J. L.; PERES, M. A.; PERES, K. G.; ARAUJO, C. L.; MENEZES, A. M. Toothache prevalence and associated factors: a life course study from birth to age 12 yr **Eur J Oral Sci**, v.116, n.5, p.458-466, 2008.

BATCHELOR, P.; SHEIHAM, A. The limitations of a 'high-risk' approach for the prevention of dental caries **Community Dent Oral Epidemiol**, v.30, n.4, p.302-312, 2002.

BERNABÉ, E.; SABBAAH, W.; DELGADO-ANGULO, E. K.; MURASKO, J. E.; GANSKY, S. A. Income gradients in oral health according to child age **European journal of oral sciences**, v.123, n.4, p.260-266, 2015.

BOEIRA, G.; CORREA, M.; PERES, K.; PERES, M.; SANTOS, I.; MATIJASEVICH, A.; BARROS, A.; DEMARCO, F. Caries is the main cause for dental pain in childhood: findings from a birth cohort **Caries research**, v.46, n.5, p.488-495, 2012.

BRAVEMAN, P.; GRUSKIN, S. Defining equity in health **J Epidemiol Community Health**, v.57, n.4, p.254-258, 2003.

CALU COSTA, J.; WEHRMEISTER, F. C.; BARROS, A. J.; VICTORA, C. G. Gender bias in careseeking practices in 57 low- and middle-income countries **J Glob Health**, v.7, n.1, p.010418, 2017.

CAMARGO, M. B. J.; DUMITH, S. C.; BARROS, A. J. Uso regular de serviços odontológicos entre adultos: padrões de utilização e tipos de serviços **Cadernos de Saúde Pública**, v.25, p.1894-1906, 2009.

CELESTE, R. K.; NADANOVSKY, P. How much of the income inequality effect can be explained by public policy? Evidence from oral health in Brazil **Health Policy**, v.97, n.2-3, p.250-258, 2010.

CELESTE, R. K.; NADANOVSKY, P.; FRITZELL, J. Trends in socioeconomic disparities in the utilization of dental care in Brazil and Sweden **Scandinavian journal of public health**, v.39, n.6, p.640-648, 2011.

CHISINI, L. A.; NORONHA, T. G.; RAMOS, E. C.; DOS SANTOS-JUNIOR, R. B.; SAMPAIO, K. H.; FARIA, E. S. A. L.; CORREA, M. B. Does the skin color of patients influence the treatment decision-making of dentists? A randomized questionnaire-based study **Clin Oral Investig**, 2018.

CORREA-FARIA, P.; DAHER, A.; FREIRE, M.; DE ABREU, M.; BONECKER, M.; COSTA, L. R. Impact of untreated dental caries severity on the quality of life of preschool children and their families: a cross-sectional study **Qual Life Res**, v.27, n.12, p.3191-3198, 2018.

CURI, D. S. C.; FIGUEIREDO, A. C. L.; JAMELLI, S. R. Factors associated with the utilization of dental health services by the pediatric population: an integrative review **Cien Saude Colet**, v.23, n.5, p.1561-1576, 2018.

DA ROSA, A. R.; ABEGG, C.; ELY, H. C. Sense of coherence and toothache of adolescents from southern Brazil **J Oral Facial Pain Headache**, v.29, p.250-256, 2015.

DANDI, K.; RAO, E.; MARGABANDHU, S. Dental pain as a determinant of expressed need for dental care among 12-year-old school children in India **Indian Journal of Dental Research**, v.22, n.4, p.611-611, 2011.

DE LIMA SAINTRAIN, M. V.; CORREA, C. R. S.; SAINTRAIN, S. V.; NUTO, S. D. A. S.; VIEIRA-MEYER, A. P. G. F. Brazilian adolescents' oral health trends since 1986: an epidemiological observational study **BMC research notes**, v.8, n.1, p.554, 2015.

DE OLIVEIRA, B. A.; BIAZEVIC, M. G. H.; MICHEL-CROSATO, E. Prevalência de dor de dente, cárie dental e condições socioeconômicas: um estudo em adultos jovens brasileiros **Odonto**, v.19, n.38, p.7-14, 2011.

DEHMOOBADSHARIFABADI, A.; SINGHAL, S.; QUINONEZ, C. Investigating the "inverse care law" in dental care: A comparative analysis of Canadian jurisdictions **Can J Public Health**, v.107, n.6, p.e538-e544, 2017.

DERSIMONIAN, R.; LAIRD, N. Meta-analysis in clinical trials **Controlled clinical trials**, v.7, n.3, p.177-188, 1986.

DUIJSTER, D.; SHEIHAM, A.; HOBDELL, M. H.; ITCHON, G.; MONSE, B. Associations between oral health-related impacts and rate of weight gain after extraction of pulpally involved teeth in underweight preschool Filipino children **BMC Public Health**, v.13, p.533, 2013.

ELY, H. C.; ABEGG, C.; CELESTE, R. K.; PATTUSSI, M. P. [Impact of oral health teams of the Family Health Strategy on the oral health of adolescents in the south of Brazil] **Cien Saude Colet**, v.21, n.5, p.1607-1616, 2016.

FELDENS, C. A.; FORTUNA, M. J.; KRAMER, P. F.; ARDENGHI, T. M.; VITOLO, M. R.; CHAFFEE, B. W. Family Health Strategy associated with increased dental visitation among preschool children in Brazil **Int J Paediatr Dent**, v.28, n.6, p.624-632, 2018.

FERRAZ, N. K.; NOGUEIRA, L. C.; PINHEIRO, M. L.; MARQUES, L. S.; RAMOS-JORGE, M. L.; RAMOS-JORGE, J. Clinical consequences of untreated dental caries and toothache in preschool children **Pediatr Dent**, v.36, n.5, p.389-392, 2014.

FERREIRA-JUNIOR, O. M.; FREIRE MDO, C.; MOREIRA RDA, S.; COSTA, L. R. Contextual and individual determinants of dental pain in preschool children **Community Dent Oral Epidemiol**, v.43, n.4, p.349-356, 2015.

FREIRE, M.; CORREA-FARIA, P.; COSTA, L. R. Effect of dental pain and caries on the quality of life of Brazilian preschool children **Rev Saude Publica**, v.52, p.30, 2018.

FREIRE, M. D. C. M.; LELES, C. R.; SARDINHA, L. M. V.; PALUDETTO JUNIOR, M.; MALTA, D. C.; PERES, M. A. Dor dentária e fatores associados em adolescentes brasileiros: a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), Brasil, 2009 **Cadernos de Saúde Pública**, v.28, p.s133-s145, 2012.

GHORBANI, Z.; PERES, M.; LIU, P.; MEJIA, G.; ARMFIELD, J.; PERES, K. Does early-life family income influence later dental pain experience? A prospective 14-year study **Australian dental journal**, v.62, n.4, p.493-499, 2017.

GOES, P. S.; WATT, R.; HARDY, R. G.; SHEIHAM, A. The prevalence and severity of dental pain in 14-15 year old Brazilian schoolchildren **Community Dent Health**, v.24, n.4, p.217-224, 2007.

GOES, P. S.; WATT, R. G.; HARDY, R.; SHEIHAM, A. Impacts of dental pain on daily activities of adolescents aged 14–15 years and their families **Acta Odontologica Scandinavica**, v.66, n.1, p.7-12, 2008.

GOETTEMMS, M. L.; SHQAIR, A. Q.; BERGMANN, V. F.; CADERMATORI, M. G.; CORREA, M. B.; DEMARCO, F. F. Oral health self-perception, dental caries, and pain: the role of dental fear underlying this association **Int J Paediatr Dent**, v.28, n.3, p.319-325, 2018.

GOICOLEA, I.; OHMAN, A.; VIVES-CASES, C. Intersections between gender and other relevant social determinants of health inequalities **Glob Health Action**, v.10, n.sup2, p.1397909, 2017.

GOLKARI, A.; SABOKSEIR, A.; SHEIHAM, A.; WATT, R. G. Socioeconomic gradients in general and oral health of primary school children in Shiraz, Iran **F1000Res**, v.5, p.767, 2016.

GOMES, M. C.; NEVES, E. T. B.; PERAZZO, M. F.; PAIVA, S. M.; FERREIRA, F. M.; GRANVILLE-GARCIA, A. F. Importance of contextual variables related to cavitated lesions in 5-year-old children **Int J Paediatr Dent**, 2018.

GOMES, M. C.; PERAZZO, M. F.; NEVES, E. T.; MARTINS, C. C.; PAIVA, S. M.; GRANVILLE-GARCIA, A. F. Oral Problems and Self-Confidence in Preschool Children **Braz Dent J**, v.28, n.4, p.523-530, 2017.

GRAHAM, H. Health inequalities, social determinants and public health policy **Policy & Politics**, v.37, n.4, p.463-479, 2009.

GUSKUMA, R. C.; LAGES, V. A.; HAFNER, M. B.; RANDO-MEIRELLES, M. P. M.; CYPRIANO, S.; SOUSA, M.; BATISTA, M. J. FACTORS ASSOCIATED WITH THE PREVALENCE AND INTENSITY OF DENTAL PAIN IN CHILDREN IN THE MUNICIPALITIES OF THE CAMPINAS REGION, SAO PAULO **Rev Paul Pediatr**, v.35, n.3, p.322-330, 2017.

HENDAUS, M. A.; LEGHROUZ, B.; ALLABWANI, R.; ZAINEL, A.; ALHAJJAJI, M.; SIDDIQUI, F.; ALAMRI, M.; ALHAMMADI, A. H. Parental attitudes about acquiring a dental home for preschool children: a new concept in the Arab state of Qatar **Pediatric Health Med Ther**, v.9, p.123-128, 2018.

JACKSON, S. L.; VANN, W. F., JR.; KOTCH, J. B.; PAHEL, B. T.; LEE, J. Y. Impact of poor oral health on children's school attendance and performance **Am J Public Health**, v.101, n.10, p.1900-1906, 2011.

JUNG, S. H.; WATT, R. G.; SHEIHAM, A.; RYU, J. I.; TSAKOS, G. Exploring pathways for socio-economic inequalities in self-reported oral symptoms among Korean adolescents **Community dentistry and oral epidemiology**, v.39, n.3, p.221-229, 2011.

KASSEBAUM, N. J.; BERNABE, E.; DAHIYA, M.; BHANDARI, B.; MURRAY, C. J.; MARCENES, W. Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression **J Dent Res**, v.94, n.5, p.650-658, 2015.

KILPATRICK, N. M.; NEUMANN, A.; LUCAS, N.; CHAPMAN, J.; NICHOLSON, J. M. Oral health inequalities in a national sample of Australian children aged 2-3 and 6-7 years **Aust Dent J**, v.57, n.1, p.38-44, 2012.

KUMAR, Y.; ACHARYA, S.; PENTAPATI, K. Prevalence of dental pain and its relationship to caries experience in school children of Udupi district **European Archives of Paediatric Dentistry**, v.15, n.6, p.371-375, 2014.

LEMES, M. G.; PEIXOTO MDO, R.; MENESES, I. H.; FREIRE MDO, C. Dental pain and associated factors in 2 to 4-year-old children in Goiania **Rev Bras Epidemiol**, v.18, n.3, p.630-641, 2015.

LEWIS, C.; STOUT, J. Toothache in US children **Arch Pediatr Adolesc Med**, v.164, n.11, p.1059-1063, 2010.

LISTL, S.; GALLOWAY, J.; MOSSEY, P. A.; MARCENES, W. Global Economic Impact of Dental Diseases **J Dent Res**, v.94, n.10, p.1355-1361, 2015.

LUCAS, S. D.; MATTOS, F. D. F.; MELO, J. A. D. C.; VASCONCELOS, M.; ABREU, M. H. N. G. D.; FERREIRA, N. E. The use of metaphors to express toothache: a study in the field of the anthropology of health **Ciencia & saude coletiva**, v.19, n.6, p.1933-1942, 2014.

LWANGA, S. K.; TYE, C.-Y.; AYENI, O. **Teaching health statistics: lesson and seminar outlines**. ERIC, 1999.

MACKENBACH, J. P.; KUNST, A. E. Measuring the magnitude of socio-economic inequalities in health: an overview of available measures illustrated with two examples from Europe **Social science & medicine**, v.44, n.6, p.757-771, 1997.

MARCENES, W.; KASSEBAUM, N. J.; BERNABÉ, E.; FLAXMAN, A.; NAGHAVI, M.; LOPEZ, A.; MURRAY, C. J. Global burden of oral conditions in 1990-2010: a systematic analysis **Journal of dental research**, v.92, n.7, p.592-597, 2013.

MARMOT, M. Social justice, epidemiology and health inequalities **Eur J Epidemiol**, v.32, n.7, p.537-546, 2017.

MARMOT, M.; BELL, R. Social inequalities in health: a proper concern of epidemiology **Ann Epidemiol**, v.26, n.4, p.238-240, 2016.

MASHOTO, K. O.; ASTROM, A. N.; DAVID, J.; MASALU, J. R. Dental pain, oral impacts and perceived need for dental treatment in Tanzanian school students: a cross-sectional study **Health Qual Life Outcomes**, v.7, p.73, 2009.

MASOOD, M.; MNATZAGANIAN, G.; BAKER, S. R. Inequalities in dental caries in children within the UK: Have there been changes over time? **Community Dent Oral Epidemiol**, 2018.

MATOS, D. L.; LIMA-COSTA, M. F. F.; GUERRA, H. L.; MARCENES, W. Projeto Bambuí: estudo de base populacional dos fatores associados com o uso regular de serviços odontológicos em adultos **Cadernos de Saúde Pública**, v.17, p.661-668, 2001.

MOURA-LEITE, F.; RAMOS-JORGE, J.; RAMOS-JORGE, M.; DE PAIVA, S.; VALE, M.; PORDEUS, I. Impact of dental pain on daily living of five-year-old Brazilian preschool children: prevalence and associated factors **European Archives of Paediatric Dentistry**, v.12, n.6, p.293-297, 2011.

MOYSES, S. J.; PUCCA, G. J.; PALUDETTO, M. J.; MOURA, L. Progresses and challenges to the Oral Health Surveillance Policy in Brazil **Revista de saude publica**, v.47, p.161-167, 2013.

NORO, L. R. A.; RONCALLI, A. G.; JÚNIOR, M.; RODRIGUES, F. I.; LIMA, K. C. D.; TEIXEIRA, A. K. M. Toothache and social and economic conditions among adolescents in Northeastern Brazil **Ciencia & saude coletiva**, v.19, p.105-114, 2014.

OLIVEIRA, L. J.; CORREA, M. B.; NASCIMENTO, G. G.; GOETTEMES, M. L.; TARQUINI, S. B.; TORRIANI, D. D.; DEMARCO, F. F. [Inequalities in oral health: are schoolchildren receiving the Bolsa Familia more vulnerable?] **Rev Saude Publica**, v.47, n.6, p.1039-1047, 2013.

OLIVEIRA, M. M. D.; ANDRADE, S. S. C. D. A.; CAMPOS, M. O.; MALTA, D. C. Fatores associados à procura de serviços de saúde entre escolares brasileiros: uma análise da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2012 **Cadernos de Saúde Pública**, v.31, p.1603-1614, 2015.

OLIVEIRA, M. M. T.; COLARES, V. The relationship between dental anxiety and dental pain in children aged 18 to 59 months: a study in Recife, Pernambuco State, Brazil **Cadernos de Saúde Pública**, v.25, p.743-750, 2009.

ORGANIZATION, W. H. **Handbook on health inequality monitoring: with a special focus on low-and middle-income countries**. World Health Organization, 2013.

ORTIZ, F. R.; TOMAZONI, F.; OLIVEIRA, M. D. M.; PIOVESAN, C.; MENDES, F.; ARDENGHI, T. M. Toothache, associated factors, and its impact on Oral Health-Related Quality of Life (OHRQoL) in preschool children **Brazilian dental journal**, v.25, n.6, p.546-553, 2014.

PAGANELLI, A. P. D.; CONSTANTE, H. M.; SALA, F. S.; BAINHA, C. C.; BORGES, A. L. S., JR.; BASTOS, J. L.; PERES, M. A. Trends in dental caries rates over 45 years (1971-2016) among schoolchildren in Florianopolis, southern Brazil **Int Dent J**, v.68, n.1, p.47-53, 2018.

PAIM, J.; TRAVASSOS, C.; ALMEIDA, C.; BAHIA, L.; MACINKO, J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges **The Lancet**, v.377, n.9779, p.1778-1797, 2011.

PERES, K. G.; PERES, M. A.; ARAUJO, C. L.; MENEZES, A. M.; HALLAL, P. C. Social and dental status along the life course and oral health impacts in adolescents: a population-based birth cohort **Health Qual Life Outcomes**, v.7, p.95, 2009.

PERES, K. G.; PERES, M. A.; ARAUJO, C. L.; MENEZES, A. M.; HALLAL, P. C. Social and dental status along the life course and oral health impacts in adolescents: a population-based birth cohort **Health and Quality of Life Outcomes**, v.7, n.1, p.95, 2009.

PERES, M. A.; ISER, B. P. M.; PERES, K. G.; MALTA, D. C.; ANTUNES, J. L. F. Desigualdades contextuais e individuais da prevalência de dor dentária em adultos e idosos no Brasil **Cadernos de Saúde Pública**, v.28, p.s114-s123, 2012.

PERES, M. A.; PERES, K. G.; DE BARROS, A. J.; VICTORA, C. G. The relation between family socioeconomic trajectories from childhood to adolescence and dental caries and associated oral behaviours **J Epidemiol Community Health**, v.61, n.2, p.141-145, 2007.

PERES, M. A.; PERES, K. G.; FRIAS, A. C.; ANTUNES, J. L. Contextual and individual assessment of dental pain period prevalence in adolescents: a multilevel approach **BMC Oral Health**, v.10, p.20, 2010.

PUCCA JR, G.; GABRIEL, M.; DE ARAUJO, M.; DE ALMEIDA, F. Ten years of a National Oral Health Policy in Brazil: innovation, boldness, and numerous challenges **Journal of dental research**, v.94, n.10, p.1333-1337, 2015.

RAVAGHI, V.; UNDERWOOD, M.; MARINHO, V.; ELDRIDGE, S. Socioeconomic status and self-reported oral health in Iranian adolescents: the role of selected oral health behaviors and psychological factors **Journal of public health dentistry**, v.72, n.3, p.198-207, 2012.

RAWLS, J. **Justiça como equidade: uma reformulação**. São Paulo: Editora Martins Fontes; 2003.

REDA, S. F.; REDA, S. M.; THOMSON, W. M.; SCHWENDICKE, F. Inequality in utilization of dental services: a systematic review and meta-analysis **American journal of public health**, v.108, n.2, p.e1-e7, 2018.

ROBERTS-THOMSON, K. Targeting in a population health approach **Community dentistry and oral epidemiology**, v.40, p.22-27, 2012.

RONCALLI, A. G.; SHEIHAM, A.; TSAKOS, G.; WATT, R. G. Socially unequal improvements in dental caries levels in Brazilian adolescents between 2003 and 2010 **Community dentistry and oral epidemiology**, v.43, n.4, p.317-324, 2015.

ROUXEL, P.; CHANDOLA, T. Socioeconomic and ethnic inequalities in oral health among children and adolescents living in England, Wales and Northern

Ireland **Community Dent Oral Epidemiol**, v.46, n.5, p.426-434, 2018.

SAHEER, A.; KOUSALYA, P. S.; RAJU, R.; GUBBIHAL, R. Dental pain among 10-15 year old children attending oral health promoting schools: A cross-sectional study **J Int Soc Prev Community Dent**, v.5, n.Suppl 2, p.S101-106, 2015.

SAN MARTIN, A.; CHISINI, L.; MARTELLI, S.; SARTORI, L.; RAMOS, E.; DEMARCO, F. Distribution of dental schools and dentists in Brazil: an overview of the labor market **Revista da Abeno**. <https://doi.org/10.30979/rev.abeno.v18i1>, v.399, 2018.

SANTIAGO, B. M.; VALENÇA, A. M. G.; VETTORE, M. V. Social capital and dental pain in Brazilian northeast: a multilevel cross-sectional study **BMC Oral Health**, v.13, n.1, p.2, 2013.

SANTOS, I. S.; BARROS, A. J.; MATIJASEVICH, A.; DOMINGUES, M. R.; BARROS, F. C.; VICTORA, C. G. Cohort profile: the 2004 Pelotas (Brazil) birth cohort study **Int J Epidemiol**, v.40, n.6, p.1461-1468, 2011.

SCHUCH, H. S.; CORREA, M. B.; TORRIANI, D. D.; DEMARCO, F. F.; GOETTEMMS, M. L. Perceived dental pain: determinants and impact on brazilian schoolchildren **J Oral Facial Pain Headache**, v.29, n.2, p.168-176, 2015.

SCHWENDICKE, F.; DORFER, C. E.; SCHLATTMANN, P.; FOSTER PAGE, L.; THOMSON, W. M.; PARIS, S. Socioeconomic inequality and caries: a systematic review and meta-analysis **J Dent Res**, v.94, n.1, p.10-18, 2015.

SHEIHAM, A.; WILLIAMS, D. M.; WEYANT, R. J.; GLICK, M.; NAIDOO, S.; EISELE, J. L.; SELIKOWITZ, H. S. Billions with oral disease: A global health crisis--a call to action **J Am Dent Assoc**, v.146, n.12, p.861-864, 2015.

SILVA, I. C. M., RESTREPO-MENDEZ, MARIA CLARA, COSTA, JANAÍNA CALU, EWERLING, FERNANDA, HELLWING, FRANCIELI, FERREIRA, LEONARDO ZANINI, RUAS, LUIS PAULO VIDALETI, JOSEPH, GARY, BARROS, ALUÍSIO J. D. Mensuração de desigualdades sociais em saúde: conceitos e abordagens metodológicas no contexto brasileiro **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.27, n.1, p.e000100017, 2018.

SILVA, J., MACHADO, FCDA, FERREIRA, MAF As desigualdades sociais e a saúde bucal nas capitais brasileiras **Ciênc Saúde Colet**, v.20, p.2539-2548, 2015.

SINGH, A.; HARFORD, J.; SCHUCH, H. S.; WATT, R. G.; PERES, M. A. Theoretical basis and explanation for the relationship between area-level social

inequalities and population oral health outcomes - A scoping review **SSM Popul Health**, v.2, p.451-462, 2016.

SLADE, G. D. Epidemiology of dental pain and dental caries among children and adolescents **Community Dent Health**, v.18, n.4, p.219-227, 2001.

VICTORA, C. G.; BARRETO, M. L.; DO CARMO LEAL, M.; MONTEIRO, C. A.; SCHMIDT, M. I.; PAIM, J.; BASTOS, F. I.; ALMEIDA, C.; BAHIA, L.; TRAVASSOS, C. Health conditions and health-policy innovations in Brazil: the way forward **The Lancet**, v.377, n.9782, p.2042-2053, 2011.

VICTORA, C. G.; VAUGHAN, J. P.; BARROS, F. C.; SILVA, A. C.; TOMASI, E. Explaining trends in inequities: evidence from Brazilian child health studies **The Lancet**, v.356, n.9235, p.1093-1098, 2000.

VICTORA, C.G.; JOSEPH, G.; SILVA, I.C.M.; MAIA, F.; VAUGHAM, P.; BARROS, F.C. et al. The Inverse Equity Hypothesis: Analyses of Institutional Deliveries in 286 National Surveys AJPH Perspectives, v. 108, n.4, p.464-471, 2018.

VIEIRA-DA-SILVA, L.M.; ALMEIDA-FILHO, N. Equidade em saúde: uma análise crítica de conceitos **Cad Saúde Pública**, v.25, n.2, p.217-226, 2009.

WATT, R. G.; SHEIHAM, A. Integrating the common risk factor approach into a social determinants framework **Community Dent Oral Epidemiol**, v.40, n.4, p.289-296, 2012.

WELCH, V.; PETTICREW, M.; TUGWELL, P.; MOHER, D.; O'NEILL, J.; WATERS, E.; WHITE, H.; GROUP, P.-E. B. PRISMA-Equity 2012 extension: reporting guidelines for systematic reviews with a focus on health equity **PLoS medicine**, v.9, n.10, p.e1001333, 2012.

WELLS, G.; SHEA, B.; O'CONNELL, D.; PETERSEN, J.; WELCH, V.; LOSOS, M.; TUGWELL, P. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomized studies in meta-analyses. Department of Epidemiology and Community Medicine, University of Ottawa, Canada **University of Ottawa, Canada:** Available at: www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp, 2012.

WILLIAMS, D. M.; SHEIHAM, A.; WATT, R. G. Oral health professionals and social determinants **Br Dent J**, v.214, n.9, p.427, 2013.

WHITEHEAD, M. The concepts and principles of equity and health **Int J Health Serv**, v. 22, n.1, p.429-45, 1992.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Key concepts. What are health inequities or inequalities?** Disponível em: https://www.who.int/social_determinants/final_report/key_concepts_en.pdf?ua=1, Acesso em: 26 de Dezembro, 2018.

Apêndice A – Nota da Tese

Desigualdades na ocorrência de dor dentária em crianças e adolescentes

Inequalities in the occurrence of dental pain in children and adolescents

Esta tese teve como objetivo identificar como a dor dentária se distribui no Brasil e no mundo em crianças e adolescentes, já que pode impactar negativamente a qualidade de vida. As análises foram feitas utilizando dados de estudos publicados nos últimos 10 anos, dados obtidos a partir de uma pesquisa nacional de base escolar e a partir de acompanhamentos realizados aos 5 e 12 anos em uma coorte de nascimentos da cidade de Pelotas. Foram observadas desigualdades na ocorrência de dor dentária em crianças e adolescentes em nível nacional e global. Meninas, crianças e adolescentes de cor da pele preta, com pior condição socioeconômica, com mães com menos anos de estudo e com episódios de pobreza ao longo da vida apresentaram mais dor dentária. No Brasil, as diferenças na ocorrência de dor entre os mais pobres e mais ricos não diminuíram ao longo do tempo. Ainda, as desigualdades foram mais marcantes nas regiões Norte e Nordeste. Assim, em vista das desigualdades encontradas na distribuição de dor dentária e do impacto que a dor pode ter na vida das crianças e adolescentes, ações em saúde pública devem ser conduzidas para redução destas desigualdades.

Campo de pesquisa: Epidemiologia, Odontopediatria, Saúde Coletiva

Candidata: Francine dos Santos Costa, Cirurgiã-dentista pela Universidade Federal de Pelotas (2010)

Data da defesa e horário: 20/12/2018 às 14h

Local: Auditório do Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pelotas. 5º andar da Faculdade de Odontologia de Pelotas. Rua Gonçalves Chaves, 457.

Membros da banca:

Professor Doutor Inácio Crochemore Mohsam da Silva; Doutor em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas

Professora Doutora Luísa Jardim Corrêa de Oliveira; Doutora em Odontopediatria pela Universidade Federal de Pelotas

Professor Doutor Alexandre Emídio Ribeiro da Silva; Doutor em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas

Professora Doutora Marília Leão Goettems (suplente); Doutora em Odontopediatria pela Universidade Federal de Pelotas

Professor Doutor Kauê Collares (suplente); Doutor em Dentística pela Universidade Federal de Pelotas

Orientadores:

Professor Doutor Flávio Fernando Demarco; Doutor em Odontologia (área de concentração Dentística) pela Universidade de São Paulo

Professor Marcos Britto Correa; Doutor em Odontologia, área de concentração em Dentística, pela Universidade Federal de Pelotas.

Apêndice B – Súmula do currículo do candidato

Artigos completos publicados em periódicos

1. DA SILVEIRA, E. R.; **DOS SANTOS COSTA, F.**; AZEVEDO, M. S.; ROMANO, A. R.; CENCI, M. S. Maternal attitudes towards tooth decay in children aged 12-18 months in Pelotas, Brazil. European Archives of Paediatric Dentistry (Online). , v.16, p.383 - 389, 2015.
2. GOETTEMS, MARÍLIA LEÃO; **COSTA, FRANCINE DOS SANTOS**; GONÇALVES, LETYCIA BARROS; LUZ, MURILO SOUZA; ROSA, QUERÉN FERREIRA DA; FLACH, RENATA; BARCELOS, TIAGO MOREIRA; DEMARCO, FLÁVIO FERNANDO; TORRIANI, DIONE DIAS Oral health-related quality of life of preschool children according to reasons for seeking dental care. Clinical and Laboratorial Research in Dentistry. , v.20, p.31 - 38, 2014.
3. SCHUCH, HELENA SILVEIRA; **DOS SANTOS COSTA, FRANCINE**; TORRIANI, DIONE DIAS; DEMARCO, FLÁVIO FERNANDO; GOETTEMS, MARÍLIA LEÃO Oral health-related quality of life of schoolchildren: impact of clinical and psychosocial variables. International Journal of Paediatric dentistry (Print). , v.22, p.n/a - n/a, 2014.
4. SILVEIRA, E.R.; COSTA, F. S.; SCHARDOSIM, L.R; AZEVEDO, M.S. Perfil da Saúde Bucal de Crianças internadas em Unidade de Pediatria de um Hospital Escola. Pediatria Moderna. , v.1, p.1 - 10, 2014.
5. MENDES, M.; SILVEIRA, M. M; COSTA, F. S.; SCHARDOSIM, L.R Avaliação da percepção e da experiência dos cirurgiões-dentistas da rede municipal de Pelotas/RS no atendimento aos portadores de fissuras labiopalatais. Revista da Faculdade de Odontologia. Universidade de Passo Fundo. , v.17, p.196 - 200, 2012.
6. COSTA, F. S.; NEVES, L. B.; SCHARDOSIM, L.R; BONOW, M. L. M.; AZEVEDO, M.S. Efetividade de uma estratégia educacional em saúde bucal

aplicada a crianças deficientes visuais. Revista da Faculdade de Odontologia. Universidade de Passo Fundo. , v.17, p.12 - 17, 2012.

7. **COSTA, FRANCINE S.**; CADEMARTORI, MARIANA G.; SILVA, MANUELA F.; NASCIMENTO, GUSTAVO G.; SHQAIR, AYAH Q.; PINHEIRO, RICARDO T.; DEMARCO, FLÁVIO F.; GOETTEMES, MARÍLIA L. Anxiety symptoms have a direct effect on oral health perception in young women. QUALITY OF LIFE RESEARCH. , v.1, p.1 - 6, 2018.

8. PINTO, GABRIELA DOS SANTOS; **COSTA, FRANCINE DOS SANTOS**; MACHADO, TANIELLEY VIEIRA; HARTWIG, ANDREIA; PINHEIRO, RICARDO TAVARES; GOETTEMES, MARÍLIA LEÃO; DEMARCO, FLÁVIO FERNANDO Early-life events and developmental defects of enamel in the primary dentition. COMMUNITY DENTISTRY AND ORAL EPIDEMIOLOGY. , v.6, p.1 - , 2018.

9. AGOSTINI, BERNARDO ANTONIO; CERICATO, Graziela Oro; SILVEIRA, ETHIELI RODRIGUES DA; NASCIMENTO, GUSTAVO GIACOMELLI; **COSTA, FRANCINE DOS SANTOS**; THOMSON, WILLIAM MURRAY; DEMARCO, FLAVIO FERNANDO How Common is Dry Mouth? Systematic Review and Meta-Regression Analysis of Prevalence Estimates. BRAZILIAN DENTAL JOURNAL. , v.29, p.606 - 618, 2018.

10. AGOSTINI, BERNARDO ANTONIO; COLLARES, KAUE FARIAS; **COSTA, FRANCINE DOS SANTOS**; CORREA, MARCOS BRITTO; DEMARCO, FLAVIO FERNANDO The role of asthma in caries occurrence - meta-analysis and meta-regression. JOURNAL OF ASTHMA. , v.4, p.1 - 30, 2018.

11. **COSTA, FRANCINE S.**; SILVEIRA, ETHIELI R.; PINTO, GABRIELA S.; NASCIMENTO, GUSTAVO G.; THOMSON, WILLIAM MURRAY; DEMARCO, FLÁVIO F. Developmental defects of enamel and dental caries in the primary dentition: A systematic review and meta-analysis. JOURNAL OF DENTISTRY. , v.60, p.1 - 7, 2017.

12. **COSTA, FRANCINE DOS SANTOS**; AZEVEDO, MARINA SOUSA;

ARDENGHI, THIAGO MACHADO; PINHEIRO, RICARDO TAVARES;
DEMARCO, FLÁVIO FERNANDO; GOETTEMS, MARÍLIA LEÃO

Do maternal depression and anxiety influence children's oral health-related quality of life?. COMMUNITY DENTISTRY AND ORAL EPIDEMIOLOGY. , v.45, p.398 - 406, 2017.

13. GOETTEMS, MARÍLIA LEÃO; ZBOROWSKI, EDUARDO JUNG; **COSTA, FRANCINE DOS SANTOS**; COSTA, VANESSA POLINA PEREIRA; TORRIANI, DIONE DIAS Nonpharmacologic Intervention on the Prevention of Pain and Anxiety During Pediatric Dental Care: A Systematic Review. Academic Pediatrics. , v.17, p.110 - 119, 2017.

14. NEVES, ROSÁLIA GARCIA; WENDT, ANDREA; FLORES, THAYNÃ RAMOS; COSTA, CAROLINE DOS SANTOS; **COSTA, FRANCINE DOS SANTOS**; TOVO-RODRIGUES, LUCIANA; NUNES, BRUNO PEREIRA; NEVES, ROSÁLIA GARCIA; WENDT, ANDREA; FLORES, THAYNÃ RAMOS; COSTA, CAROLINE DOS SANTOS; COSTA, FRANCINE DOS SANTOS; TOVO-RODRIGUES, LUCIANA; NUNES, BRUNO PEREIRA
Simultaneidade de comportamentos de risco para infecções sexualmente transmissíveis em adolescentes brasileiros, 2012. EPIDEMIOLOGIA E SERVICOS DE SAUDE. , v.26, p.443 - 454, 2017.

15. HARTWIG, AD; FERREIRA, LM; **COSTA, FS**; CADEMARTORI, MG; GOETTEMS, ML; SCHARDOSIM, LR
Experience of Dental Caries and Use of Continuous Medication in Children with Neuropsychomotor Disorders. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada. , v.16, p.59 - 67, 2016.

Artigos aceitos para publicação

1. BOHM, A. W.; COSTA, CS; DOS SANTOS COSTA, F.; NEVES, ROSÁLIA GARCIA; FLORES, T. R.; KRAMER, AF; WEHRMEISTER, FC; SANTOS, I.
Distúrbios do sono e fadiga: Pesquisa Nacional de Saúde 2013. CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA. 2019.

2. CARPENA, M.X.; MARTINS, T.; COSTA, F.S.; DE MOLA, C.L. Contextual risk factors of depression and suicidal thoughts in Brazilian adults: a multilevel analysis. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 2019.