

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Faculdade de Odontologia

Programa de Pós-Graduação em Odontologia



Tese

Prevalência de anomalias dentárias, alterações periapicais e pericoronárias em crianças atendidas no serviço de Odontopediatria da UFPel – Pelotas/RS: um estudo radiográfico.

Renata Picanço Casarin

Pelotas, 2019

Renata Picanço Casarin

Prevalência de anomalias dentárias, alterações periapicais e pericoronárias em crianças atendidas no serviço de Odontopediatria da UFPel – Pelotas/RS: um estudo radiográfico.

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 Odontopediatria.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Regina Romano

Coorientadora: Profa. Dra. Melissa Feres Damian

Pelotas, 2019

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

C335p Casarin, Renata Picanço

Prevalência de anomalias dentárias, alterações periapicais e pericoronárias em crianças atendidas no serviço de odontopediatria da UFPel - Pelotas/RS : um estudo radiográfico / Renata Picanço Casarin ; Ana Regina Romano, orientadora ; Melissa Feres Damian, coorientadora. — Pelotas, 2019.

72 f. : il.

Tese (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação em Odontopediatria, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, 2019.

1. Radiografia panorâmica. 2. Anormalidades dentárias. 3. Dente decíduo. 4. Criança. I. Romano, Ana Regina, orient. II. Damian, Melissa Feres, coorient. III. Título.

Black : D602

Renata Picanço Casarin

Prevalência de anomalias dentárias, alterações periapicais e pericoronárias em crianças atendidas no serviço de Odontopediatria da UFPel – Pelotas/RS: um estudo radiográfico.

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

Data da defesa: 16/02/2019

Banca examinadora:

Profa. Dra. Ana Regina Romano (Orientadora)
Doutora em Odontologia, área Odontopediatria, pela Universidade de São Paulo, São Paulo

Profa. Dra. Vanessa Pereira Polina da Costa
Doutora em Odontologia, área Odontopediatria, pela Universidade Federal de Pelotas, Pelotas

Profa. Dra. Lisandrea Rocha Schardosim
Doutora em Odontologia, área Diagnóstico, pela Pontifícia Universidade Católica de Porto Alegre, Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Catiara Terra da Costa
Doutora em Odontologia, área Odontopediatria, pela Universidade Federal de Pelotas, Pelotas

Profa. Dra. Katerine Jahnecke Pilownic (suplente)
Doutora em Odontologia, área Odontopediatria, pela Universidade Federal de Pelotas, Pelotas

Profa. Dra. Elaine de Fátima Zanchin Baldissera (suplente)
Doutora em Ciências, pela Universidade Federal de Pelotas

Dedico este trabalho à professora Ana Regina Romano, por ser o meu maior exemplo profissional, pelo seu empenho em compartilhar comigo seus conhecimentos técnicos e suas experiências profissionais e por sua amizade e carinho.

Agradecimentos

À Universidade Federal de Pelotas, à Faculdade de Odontologia e ao Programa de Pós-graduação em Odontologia por me proporcionar, durante 11 anos, uma formação completa e de excelência como Cirurgiã Dentista, Mestre em Odontopediatria e futura Doutora na área.

À minha orientadora Prof^a. Dr^a. Ana Regina Romano pelo incentivo para a elaboração desta Tese, pela confiança, paciência, compreensão e por todos os conhecimentos compartilhados, desde o quarto semestre da graduação. Além de ser meu maior exemplo como profissional, és uma grande parceira e amiga. Obrigada por tudo.

À minha coorientadora Prof^a. Dr^a. Melissa Feres Damian pela sua dedicação na elaboração deste trabalho, pela amizade, apoio e carinho.

Ao esposo da minha orientadora Luiz, pela amizade, paciência, pela boa recepção em sua casa com almoços, cafés e pizzas.

À secretária Eliane por me ajudar na localização e separação dos prontuários.

A toda equipe da Odontopediatria da FO-UFPel, professores e colegas, pelos anos de convívio, apoio, aprendizado e amizade.

À minha família, pelo incentivo, apoio e por acreditarem sempre nos meus objetivos, obrigada por me ajudarem sempre.

Ao Jean, pela paciência, incentivo e por ser esse companheiro com quem posso sempre contar.

Aos alunos, professores e principalmente aos pacientes das Unidades de Clínica Infantil.

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 4 – estrutura em Artigos, descrita no Apêndice D do referido manual. <<http://sisbi.ufpel.edu.br/?p=documentos&i=7>> Acesso em: 08/10/2018.

O projeto de pesquisa contido nesta tese é apresentado em sua forma final após qualificação realizada em três de junho de 2016 e aprovado pela Banca Examinadora composta pelas Professoras Doutoras Elaine de Fátima Zanchin Baldissera, Catiara Terra da Costa e Lisandrea Rocha Schardosim (suplente).

Resumo

CASARIN, Renata Picanço. **Prevalência de anomalias dentárias, alterações periapicais e pericoronárias em crianças atendidas no serviço de Odontopediatria da UFPel – Pelotas/RS: um estudo radiográfico.** 72f. 2019. Tese (Doutorado em Odontopediatria) – Programa de Pós-graduação em Odontologia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.

O objetivo do presente estudo foi avaliar em imagens radiográficas panorâmicas, com auxílio de dados clínicos, de crianças de 5-12 anos de idade: a prevalência de anomalias dentárias de desenvolvimento e os fatores associados à hipodontia; a prevalência de perdas precoces de dentes decíduos, os fatores associados e as consequências na dentição permanente. Foi conduzido um estudo transversal retrospectivo com os dados dos prontuários de crianças que tinham pelo menos uma radiografia panorâmica. De forma padronizada e com critérios definidos, os dados sociodemográficos, do histórico médico e odontológico foram coletados e os exames panorâmicos foram digitalizados e avaliados por um único examinador calibrado, que registrou a presença de anomalias dentárias de desenvolvimento e as perdas precoces de dentes decíduos. Foi realizada análise bivariada através do teste Exato de Fisher para descrever as frequências de anomalias de desenvolvimento e de dentes perdidos precocemente. Para avaliar os fatores independentes associados tanto a presença da hipodontia como das perdas precoces, foi realizada análise multivariada por regressão de Poisson com variância robusta, estimando-se a razão de prevalência (RP), com intervalo de confiança (IC) de 95% e nível de significância de 5%. A amostra total foi de 658 crianças, destas 29,9% apresentavam anomalias dentárias de desenvolvimento, sendo dessas a hipodontia a alteração mais prevalente. A análise ajustada mostrou que os fatores associados à hipodontia foram à cor da pele branca, a microdontia e a presença de fenda lábio palatina, aumentando sua frequência, respectivamente, em 9%, 30% e 64%. A prevalência de perda precoce de dentes decíduos foi de 39,8%, sendo os segundos molares inferiores (30,2%) os dentes perdidos com maior frequência. Os fatores associados ao aumento dessas perdas foram: a presença de cárie (10%), traumatismos dentários (8%) e o sexo masculino (7%). A inclinação dos primeiros molares, a impactação e a aceleração da erupção dos sucessores permanentes foram as consequências na dentição permanente associadas à perda precoce de dente decíduo. Assim, a radiografia panorâmica foi um importante exame complementar e sua avaliação possibilitou a identificação de anomalias dentárias em 90,4% das crianças, incluindo os efeitos causados pela perda precoce de dentes decíduos no desenvolvimento da dentição permanente.

Palavras-chave: radiografia panorâmica, anormalidades dentárias, dente decíduo, criança

Abstract

CASARIN, Renata Picanço. **Prevalence of dental anomalies, periapical and pericoronal alterations in children assisted at the Pediatric Dentistry Service of UFPel - Pelotas/Brazil: a radiographic study.** 72f. 2019. Thesis (Doctorate in Pediatric Dentistry) - Graduate Program in Dentistry. Federal University of Pelotas, Pelotas, 2019.

The aim of this study was to evaluate, in panoramic radiographic images of children from 5 to 12 years old, through clinical data: the prevalence of dental developmental anomalies and factors associated with hypodontia; the prevalence of premature loss of deciduous teeth and associated factors to it; and the consequences in permanent dentition from both. A retrospective cross-sectional study was performed with the medical records of children who had at least one panoramic radiograph in their registers. The exams were digitalized and evaluated by a single calibrated observer who registered the presence of developmental dental anomalies and the premature loss of deciduous teeth. Sociodemographic data, patient's medical and dental history were also collected. Bivariate analysis was performed using Fisher's Exact Test to describe the frequencies of developmental abnormalities and premature teeth losses. To evaluate the independent factors associated with both presences of hypodontia and of premature losses, a multivariate analysis was performed by Poisson Regression - estimating the prevalence ratio in 95% confidence intervals, with significance level of 5%. The results showed that the prevalence of abnormalities in the sample of 658 children was 29.9% and the most common alteration was hypodontia. The adjusted multivariate analysis showed that the factors associated with the presence of hypodontia were white skin color, microdontia and the presence of cleft palate, increasing that frequency, respectively, by 9%, 30% and 64%. The prevalence of premature loss of deciduous teeth was 39.8% among the children, and the second molars were the most common lost teeth (30.2%). The factors associated with premature loss increase were: caries (10%), dental trauma (8%) and male (7%). The first molars inclination, the impaction and acceleration of permanent successors' eruption were the consequences in the permanent dentition associated with the premature loss of deciduous tooth. Thus, panoramic radiography was recognized as an important complementary examination and its evaluation allowed the identification of dental anomalies in 90.4% of the children, including the effects caused by the premature loss of deciduous teeth in the development of the permanent dentition.

Key-words: radiography, panoramic; tooth abnormalities; tooth, deciduous; child

Sumário¹

1 Introdução.....	09
2 Projeto de Pesquisa.....	12
3 Relatório do Trabalho de Campo.....	23
4 Artigo 1.....	28
5 Artigo 2.....	44
6 Considerações Finais.....	58
Referências.....	60
Apêndices.....	66
Anexos.....	70

¹A seção descrita acima refere-se ao nível de descrição 4 - estrutura em Artigos, descrita no Apêndice D do referido manual. <http://sisbi.ufpel.edu.br/?p=documentos&i=7>.

1 Introdução

O monitoramento do desenvolvimento dentário e das estruturas bucais circunvizinhas sadias é de importância fundamental, para que, se possam reconhecer aspectos clínicos e radiográficos considerados como condições anatômicas anormais (FARIA, 2003). As alterações dentárias variam muito sua prevalência, sendo relatadas porcentagens desde 5,5% (ALTUG-ATAC; ERDEM, 2007) até 74,7%, incluindo alterações dentárias e ósseas (THONGUDOMPORN; FREER, 1998). Estas discrepâncias nos resultados podem ser atribuídas às diferenças raciais, técnicas de amostragem e diferentes critérios de diagnóstico (HAMASHA; AL-KHATEEB, 2004).

No entanto, um ponto comum destes estudos é a presença de anomalias dentárias de desenvolvimento. Estas envolvem anormalidades no número, tamanho, forma e estrutura dos dentes e são resultado de interações complexas multifatoriais, como fatores genéticos (BROOK, 2009; USLU et al., 2009; GUTTAL et al., 2010), epigenéticos e ambientais, durante o processo de desenvolvimento dentário e podem afetar tanto a dentição decídua como a permanente (FARDI et al., 2011).

Uma das anomalias dentárias de desenvolvimento, mais comumente encontrada na dentição humana, é a hipodontia (ALTUG-ATAC; ERDEM, 2007; GUTTAL et al., 2010; GONCALVES FILHO et al., 2014). Ela é definida como a ausência congênita de apenas um ou até cinco dentes decíduos ou permanentes, excluindo os terceiros molares (CELIKOGLU et al., 2010). A sua avaliação é relevante, não só por sua condição, mas por estar frequentemente associada a outras alterações dentárias, como microdontia, transposição, impactação, atraso no desenvolvimento dentário, erupção ectópica e retenção de dentes decíduos (AL-ABDALLAH et al., 2015).

O diagnóstico precoce das anomalias é extremamente importante, já que podem causar vários danos (AFIFY; ZAWAWI, 2012), dificultando o seu manejo

clínico (PATIL et al., 2013; FEKONJA, 2017). O reconhecimento das alterações dentárias e ósseas nem sempre é possível apenas com o exame clínico, sendo muitas vezes necessário recorrer ao exame radiográfico para complementar ou confirmar o diagnóstico (PEDREIRA et al., 2016).

Outro fator que deve ser monitorado para o desenvolvimento de uma dentição permanente estável, funcional e uma oclusão esteticamente aceitável é a perda precoce de dentes decíduos (AAPD, 2018). Segundo Heilborn et al. (2011), a perda de um dente decíduo é considerada precoce quando ocorrer antes da época de sua esfoliação natural o que, radiograficamente, é observado na ausência do dente decíduo antes do sucessor permanente atingir o estágio seis de Nolla (NOLLA, 1960). A sua prevalência varia entre 18% (BEZERRA; NOGUEIRA, 2012) e 40,5% (MURSHID et al., 2016), tendo como principais causas a doença cárie dentária (CARDOSO et al., 2005; CAVALCANTI et al., 2008; AHAMED et al., 2012; OCKELL; BÅGESUND, 2010), os traumatismos alveolodentários e os problemas ortodônticos, dentre outros (BANSAL et al., 2017; OCKELL; BÅGESUND, 2010).

A ausência precoce do dente decíduo pode ocasionar transtornos comportamentais, repercutir no desenvolvimento da oclusão futura, tendo relação com as funções fonéticas e mastigatórias do indivíduo (ALENCAR; CAVALCANTI; BEZZERA, 2007). Ainda, se a perda for de molares decíduos, pode ocorrer uma redução do espaço disponível nos arcos dentais para a erupção dos dentes sucessores permanentes (TAGLIAFERRO; GUIRADO, 2002), predispondo ao apinhamento, rotação e impactação nos dentes permanentes (HEILBORN et al., 2011).

Na literatura, a maioria dos estudos que avaliam a perda precoce de dentes decíduos são clínicos e transversais, aferindo a perda (AHAMED et al., 2012; CAVALCANTI et al., 2008; MURSHID et al., 2016) ou o impacto dela na oclusão (HEILBORN et al., 2011). O ideal seria a realização de estudos longitudinais clínicos para fortalecer a importância de ações preventivas e interceptivas quando da perda de dentes decíduos (HEILBORN et al., 2011). No entanto, os achados de uma radiografia panorâmica podem favorecer estas ações, pois a sua imagem associada ao histórico odontológico da criança, possibilita observar na condição atual as sequelas de intervenções passadas.

A imagem panorâmica é a forma de exame complementar mais utilizada para avaliar anomalias dentárias e ósseas e o desenvolvimento das dentições (AAPD,

2018; ADA, 2004; SEABRA et al., 2008). Além disso, é uma técnica não invasiva e, geralmente, de fácil tolerância para pacientes infantis (ANTHONAPPA et al., 2012), podendo propiciar estudos de avaliação de suas imagens, melhorando o conhecimento e favorecendo a atenção integral em saúde bucal infantil.

2 Projeto de pesquisa

2.1 Antecedentes e Justificativas

A observação dos dentes e das estruturas bucais circunvizinhas sadias é de importância fundamental, para que, se possam reconhecer aspectos clínicos e radiográficos que não sejam considerados como condições anatômicas normais (FARIA, 2003). Na cavidade bucal, quando ocorrem distúrbios de crescimento e/ou desenvolvimento nas estruturas anatômicas que a compõem, temos como resultado um desvio do normal, ou seja, desenvolvem-se as alterações ou anomalias (FREITAS; ROSA; SOUZA, 2000).

As anomalias dentárias podem ter origem em fatores ambientais, idiopáticos ou, ainda, hereditários (NEVILLE et al., 2009) e, embora defeitos de certos genes sejam considerados as suas principais causas, eventos etiológicos nos períodos pré e pós-natal também têm sido responsabilizados por influenciar a ocorrência das anomalias dentais, tanto na dentição decídua como na permanente (FARDI et al., 2011; GUTTAL et al., 2010). O estudo dessas alterações é importante, já que não afetam apenas a estética dos dentes (GUTTAL et al., 2010), mas podem levar também à alterações no arco dental, tanto em maxila quanto em mandíbula, bem como à problemas oclusais e funcionais, que podem vir a interferir no planejamento de vários tratamentos (ALTUG-ATAC; ERDEM, 2007).

A literatura mostra que a prevalência de alterações dentárias varia muito, sendo relatadas porcentagens desde 5,48% (ALTUG-ATAC; ERDEM 2007) até 74,7% incluindo alterações dentárias e ósseas (THONGUDOMPORN; FREER, 1998) nas populações avaliadas. Estas discrepâncias nos resultados dos estudos podem ser atribuídas às diferenças raciais, técnicas de amostragem variáveis e diferentes critérios de diagnóstico; sendo o ponto comum destes estudos a presença

de anomalias dentárias de desenvolvimento em todas as populações (HAMASHA; AL-KHATEEB, 2004).

Em um estudo realizado no Japão, avaliando radiografias panorâmicas realizadas na primeira consulta odontológica, de 1.092 pacientes com média de idade de 6,8 anos, observaram-se alterações dentárias em 140 (12,8%), sendo que 66 (6,05%) desses pacientes apresentavam lesões diferentes daquelas relatadas como queixa principal (ASAUMI et al., 2008). Em outra pesquisa com 934 radiografias de pacientes brasileiros, de ambos os sexos, encontraram-se em 550 exames a presença de 1.152 anomalias, sendo as mais prevalentes: microdontia, dilaceração radicular, taurodontia, hipodontia, dentes supranumerários, dentes inclusos e giroversão. Assim, os autores concluíram que o exame radiográfico panorâmico constitui método simples e rápido de avaliação das anomalias dentárias (CARVALHO et al., 1997).

Com o objetivo de estudar a prevalência de anormalidades dentárias Montasser e Taha (2012) observaram radiografias panorâmicas, modelos de gesso e fotografias intraorais de 509 pacientes ortodônticos com idade entre 14 e 21 anos. Desses, 32,6% apresentaram pelo menos uma anomalia dentária, sendo que as mais comumente detectadas foram impactação (12,8%) e erupção ectópica (10,8%). A prevalência total de hipodontia (excluindo os terceiros molares) e hiperdontia foi de 2,4% e 2,8%, respectivamente, com distribuição similar entre os sexos. Ainda, um estudo retrospectivo, incluindo 1.056 radiografias panorâmicas de crianças turcas, com idades entre 4 a 12 anos, mostrou que 457 (43,28%) apresentavam alterações dentárias como mesiodentes (37 casos - 3,50%), dentes supranumerários (nove casos - 0,85%), odontomas (4 casos - 0,38%), cistos radiculares (12 casos - 1,14%), dentes impactados (16 casos - 1,52%) e dentes fusionados (20 casos - 1,89%) (BEKIROGLU et al., 2015).

Da mesma forma, um estudo transversal avaliou 520 pacientes, maiores de 13 anos, para determinar o padrão e a distribuição de várias anomalias dentárias morfológicas. Além do exame intrabucal, modelos de estudo e radiografias panorâmicas também foram avaliadas para anomalias dentárias de número, tamanho, forma e localização dos dentes. As anomalias dentárias estavam presentes em 83 pacientes (16%), sendo hipodontia a anomalia mais prevalente, ocorrendo em 37 indivíduos (7,1%). Já a microdontia foi a segunda anomalia dentária mais observada (21 casos - 4% dos pacientes). Todas as anomalias

dentárias foram mais prevalentes em pacientes do sexo feminino (KHAN et al., 2015).

Para avaliar a prevalência de lesões odontogênicas em pacientes pediátricos, Fang, Shi e Sun (2014), avaliaram dados histopatológicos de 1.028 pacientes chineses, com média de idade de 12,4 anos. Desses, 310 (30,2%) apresentaram lesões odontogênicas, sendo 176 em pacientes do sexo masculino e 134 do sexo feminino; o cisto dentígero foi observado em 62% dos casos, sendo que 70,2% desses estavam presentes em pacientes que se encontravam no período de dentição mista.

O mais recente estudo brasileiro publicado sobre a prevalência de alterações dentárias, também utilizou radiografias panorâmicas na avaliação e incluiu 562 pacientes, de ambos os sexos, com idades entre sete e 21 anos. Neste, observou-se que 27,4% dos pacientes avaliados tinham alguma anomalia dentária, sendo que a maioria destes pacientes eram mulheres brancas, com idade entre 11-20 anos. Ressaltaram, também, que o reconhecimento das alterações dentárias e ósseas nem sempre é possível apenas com o exame clínico, sendo muitas vezes necessário recorrer ao exame radiográfico para complementar ou confirmar o diagnóstico (PEDREIRA et al., 2016).

Como pôde ser observado, radiografias, especialmente as panorâmicas, são a forma de exame complementar mais utilizada nos estudos que avaliam anomalias dentárias e ósseas, pois apresentam inúmeras vantagens como simplicidade de obtenção da técnica, ampla cobertura de área examinada, capacidade de projetar estruturas anatômicas em sua relação normal com reduzida super exposição de partes que interferem na interpretação, além de baixa dose de radiação e baixo custo financeiro tanto para o paciente, como para o serviço de saúde (ADA, 2004; SEABRA et al., 2008). Além disso, de acordo com Carneiro (2014), na maioria dos casos, o diagnóstico das anomalias dentárias é um achado radiográfico, recorrente em radiografias panorâmicas realizadas por algum outro motivo.

Assim, quando este tipo de exame radiográfico é utilizado em crianças, pode auxiliar para o diagnóstico precoce de condições patológicas, e de anomalias dentárias, além disso, por ser uma técnica não invasiva, é de fácil tolerância para pacientes infantis (ANTHONAPPA et al., 2012). Dessa forma, o uso de imagens radiográficas durante o exame odontológico é essencial para a detecção precoce de alterações dentárias e ósseas, uma vez que a maioria delas é assintomática, as

radiografias panorâmicas, são a primeira e essencial ferramenta de diagnóstico precoce (PEDREIRA et al., 2016).

Diante do exposto, ainda são necessários estudos que demonstrem a prevalência de alterações dentárias e ósseas em crianças, pois o conhecimento dessas alterações é de grande importância, uma vez que a detecção precoce de anomalias pode alterar significativamente o prognóstico da dentição afetada; além de impactar na saúde pública, em função do planejamento das necessidades de tratamento das populações. Adicionalmente, a maior parte dos estudos avalia grupos pequenos de alterações, como somente alterações de forma dentária, número de dentes ou ósseas, não englobando um grande número de alterações e com a presença de dados clínicos complementares.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo geral

Avaliar, na imagem radiográfica panorâmica, a prevalência de anomalias dentárias, lesões periapicais e cistos odontogênicos em crianças atendidas no serviço de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da UFPel – Pelotas/RS, nascidas entre 1990 e 2010.

2.2.2 Objetivos específicos

2.2.1 Relacionar as diferentes prevalências de anomalias dentárias, alterações periapicais e pericoronárias em crianças de acordo com as características sociodemográficas;

2.2.2 Associar as diferentes prevalências de anomalias dentárias, alterações periapicais e pericoronárias em crianças com dados do histórico médico e odontológico;

2.2.3 Avaliar as diferentes prevalências de anomalias dentárias, alterações periapicais e pericoronárias em crianças de acordo com o grupo dentário, região anatômica e arco dentário no qual as mesmas foram visualizadas;

2.2.4 Descrever a cronologia de formação e erupção dos dentes permanentes, comparando com os padrões estabelecidos na literatura.

2.3 Hipótese

A hipótese a ser testada é a de que a haverá diferentes tipos de alterações dentárias e ósseas e que a prevalência será relevante, uma vez que a pesquisa será realizada com dados de prontuários de um serviço de referência na área de Odontopediatria na cidade de Pelotas/RS.

2.4 Metodologia

2.4.1 Delineamento do estudo

Será realizado um estudo retrospectivo, com a avaliação transversal de dados de prontuários de crianças atendidas nos serviços de Odontopediatria da FO-UFPeL.

2.4.2 Seleção da amostra

Serão selecionados do arquivo do serviço de Odontopediatria da FO-UFPeL, os prontuários de crianças que apresentarem uma radiografia panorâmica. Serão incluídos os prontuários de pacientes de ambos os sexos, com idade entre o quinto e décimo segundo anos de vida, nascidas entre 1990 e 2010.

Serão excluídos os prontuários dos pacientes cujas radiografias panorâmicas sejam consideradas sem qualidade para interpretação (exames com erros de processamento, com riscos ou com alterações de densidade que impeçam a avaliação) e aqueles que não tenham a autorização para uso dos dados para condução de pesquisas.

2.4.3 Considerações éticas

Essa pesquisa será submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) com solicitação de dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A), pois, utilizará prontuários arquivados dos serviços de Odontopediatria da FO-UFPeL. Estes prontuários, em sua grande maioria, estão arquivados e/ou sendo encaminhados ao arquivo morto da Universidade, impossibilitando o contato com o responsável pelo paciente para a obtenção do TCLE. Cabe salientar, que serão utilizados apenas os prontuários com a autorização para atendimento odontológico e

utilização de seus dados para pesquisa, devidamente assinados pelo responsável legal (Anexo A) e que foram atendidos regularmente nas Unidades de ensino de Odontopediatria da FO-UFPEL. Além disso, a utilização dos dados salvaguardará os interesses dos pesquisados quanto a sua imagem e sua privacidade.

2.4.4 Coleta de Dados

2.4.4.1 Dados sociodemográficos e da história médica e odontológica

Em uma ficha específica (Apêndice B) serão coletados dados sociodemográficos dos prontuários como: sexo (masculino e feminino), idade (em meses), cor da pele (branco e não branco), renda familiar (em salários mínimos), escolaridade materna e paterna (≤ 8 anos e > 8 anos de estudo).

Também será avaliada a história médica do paciente, coletando informações como: problemas na gestação, tipo de parto, doenças da infância e doenças crônicas, uso de medicamentos; além de dados da história odontológica como: hábitos bucais nocivos, traumatismos, alterações dentárias clinicamente visíveis e tipo de arco. As alterações dentárias referentes a lesões de cárie não serão consideradas.

2.4.4.2 Digitalização e avaliação das Radiografias

A digitalização e análise das radiografias serão realizadas por uma única avaliadora cirurgiã dentista, mestre em odontopediatria treinada e calibrada. No processo de calibração, haverá um treinamento teórico de quatro horas e elaboração de manual específico para cada situação a ser observada. Após o avaliador irá analisar 20 radiografias panorâmicas arquivadas no serviço de radiologia da FO-UFPEL, escolhidas aleatoriamente, que serão também avaliadas por um professor pesquisador (padrão ouro) para calcular o valor de Kappa Interexaminador ($Kappa \geq 0,61$). Depois de 07 dias, os mesmos exames serão reavaliados para calcular o valor de Kappa intraexaminador ($Kappa \geq 0,81$).

As radiografias dos prontuários serão digitalizadas por meio de um scanner de mesa HP Scanjet G4050, com leitor de transparência para radiografias (Scanner HP G4050; Hewlett-Packard, Palo Alto, CA, EUA) e analisadas em um notebook Acer Aspire (Acer Aspire, CN) com tela plana de 13,3 polegadas, em ambiente com baixa luminosidade, utilizando o software de laudo radiográfico Radiocef (Radio

Memory, Belo Horizonte, MG, Brasil). Nas avaliações, serão utilizadas as ferramentas de ampliação (zoom) e ajuste de densidade, brilho e contraste.

Serão avaliadas nas radiografias e registradas na ficha específica (Apêndice B) as alterações dentárias ambientais (tabela 2.1), de desenvolvimento (tabela 2.2), alterações apicais e cistos odontogênicos (tabela 2.3), classificadas de acordo com Neville et al. (2009) e Schardosim et al. (2005). As reabsorções assimétricas em molares inferiores decíduos e a inclinação dos primeiros molares permanentes inferiores, serão analisadas por meio de mensuração, enquanto as demais alterações serão avaliadas visualmente. Para todas as alterações encontradas, deverá ser anotado o(s) dente(s) no(s) qual(is) a(s) mesma(s) foi (ram) visualizada(s).

Tabela 2.1 - Classificação das alterações dentárias ambientais e seus respectivos aspectos radiográficos.

ALTERAÇÕES	ASPECTO RADIOGRÁFICO
1.1 Hipoplasias	Diminuição na densidade do dente em função da ausência de esmalte e irregularidades na superfície dentinária.
1.2 Desgastes	Atrição, abrasão, erosão e abfração serão consideradas como “desgaste dos dentes”.
1.3 Reabsorções de dentes permanentes	
1.3.1 Reabsorção interna	Inflamatória: alargamento do canal radicular em forma de “balão”. Substitutiva ou metaplásica: alargamento do canal que é preenchido com material menos denso do que a dentina circundante, semelhante a osso.
1.3.2 Reabsorção externa	Perda estrutura dentária na qual a radiotransparência não é bem definida e demonstra variações na densidade (aspecto: “comida por traça”).
1.4 Reabsorções assimétricas em molares inferiores decíduos	Diferença de um terço ou mais na reabsorção de uma das raízes em relação à outra.
1.5 Perdas	Ausência de dentes associada ou não a inclinações dos elementos mesiais e distais, além de extrusões no arco antagonista.
1.6 Impacções	Erupção retardada e aumento da radiotransparência pericoronária, impactado no 2 molar decíduo.
1.7 Anquilose	Ausência do espaço do ligamento periodontal ao redor da raiz e dentes decíduos em infraoclusão.
1.8 Inclinação dos primeiros molares permanentes	Primeiros molares permanentes em posição mesioangular ou distoangular.

Fonte: NEVILLE et al., 2009; SCHARDOSIM et al., 2005.

Tabela 2.2 - Classificação das alterações dentárias de desenvolvimento e seus respectivos aspectos radiográficos.

ALTERAÇÕES		ASPECTO RADIOGRÁFICO
1. Número	1.1 Hipodontia	Falta de desenvolvimento de um ou mais dentes.
	1.2 Hiperodontia	Desenvolvimento de um maior número de dentes, chamados de supranumerários.
2. Dimensão	2.1 Microdontia	Dentes com diâmetro mesiodistal extremamente reduzidos.
	2.2 Macrodontia	Dentes com diâmetro mesiodistal maior do que a normalidade.
3. Forma	3.1 Geminção	Presença de um único dente aumentado ou com a coroa dupla (bífido), com apenas uma raiz e um canal radicular, e a contagem dentária é normal (o dente anômalo é considerado como um elemento).
	3.2 Fusão	Presença de dois dentes unidos, com confluência de dentina, mas com canais radiculares separados (a contagem dentária revela a falta de um dente quando o dente anômalo é contado como um elemento).
	3.3 Concrescência	Presença de dois dentes, unidos pelo cimento (ligados ao longo das superfícies radiculares).
	3.4 Dente invaginado (<i>Dens in dente</i>)	Profunda invaginação da superfície da coroa ou da raiz que é limitada por uma linha de esmalte radiopaco.
	3.5 Taurodontia	Aumento do corpo e da câmara pulpar de um dente multirradicular com deslocamento apical do assoalho pulpar e da bifurcação das raízes.
	3.6 Hipercementose	Espessamento ou alteração de forma da raiz (raiz rômbrica), sendo esta circundada pelo espaço radiolúcido do ligamento periodontal e pela lâmina dura intacta adjacente.
	3.7 Dilaceração radicular	Angulação anormal ou curvatura em qualquer região ao longo do comprimento da raiz.
	3.8 Raízes supranumerárias	Aumento no número de raízes nos dentes, chamadas de raízes acessórias
4. Estrutura	4.1 Amelogênese imperfeita	Esmalte radiopaco com uma delimitação periférica fina e a densidade de dentina e esmalte podem ser semelhantes.
	4.2 Dentinogênese imperfeita	Dentes com coroas bulbosas, constrição cervical, raízes delgadas e obliteração precoce dos canais radiculares e câmara pulpar.

Fonte: NEVILLE et al., 2009.

Na mensuração das reabsorções assimétricas em molares inferiores decíduos, será utilizada a metodologia de Schardosim et al. (2005), na qual foi

considerada reabsorção assimétrica quando houvesse diferença de um terço ou mais na reabsorção de uma das raízes em relação a outra. O eixo de erupção do pré-molar foi considerado paralelo quando duas linhas imaginárias, traçadas no longo eixo do germe do pré-molar e molares permanentes e/ou molares decíduos, fossem paralelas e, inclinado, quando essas linhas imaginárias formavam um ângulo superior a 10°. O germe do pré-molar encontrava-se deslocado para mesial ou distal quando as duas linhas imaginárias citadas anteriormente não se encontravam.

Para definir a inclinação do primeiro molar, será mensurado o ângulo formado entre o longo eixo deste dente e a base da mandíbula. Em ambas as mensurações, serão utilizadas o software Adobe Photoshop CC (Adobe Systems Brazil, São Paulo, SP, Brasil).

Tabela 2.3 - Classificação das alterações periapicais e pericoronária e seus respectivos aspectos radiográficos.

ALTERAÇÕES	ASPECTO RADIOGRÁFICO
3. Alterações apicais	3.1 Osteíte rarefaciente periapical difusa Espessamento do ligamento periodontal apical, perda da lâmina dura e rarefação (perda de densidade) do osso medular apical mal definida.
	3.2 Osteíte rarefaciente periapical circunscrita Imagem radiolúcida arredondada, de tamanho variável junto ao osso medular apical, e perda da lâmina dura apical. Em algumas situações, presença de halo radiopaco circundando a área radiolúcida apical.
	3.3 Osteíte condensante Zona localizada e uniforme de radiopacidade aumentada, adjacente ao ápice dos dentes, que exibem uma diminuição do espaço do ligamento periodontal ou uma lesão apical inflamatória.
4. Alteração pericoronária	3.4 Lesão interradicular Imagem radiolúcida arredondada ou oval, presente entre as raízes dentárias dos dentes decíduos. Lesão radiolúcida unilocular, com margens bem definidas, associada a coroa de um dente incluso. Se estiver associado a um processo inflamatório terá margens mal definidas.

Fonte: NEVILLE et al., 2009.

Para avaliação dos estágios de Nolla (1960) foi utilizado os critérios ilustrado na figura 1 e para avaliação da cronologia de erupção dos dentes permanentes foram utilizados os critérios descritos por Moyers (1991).

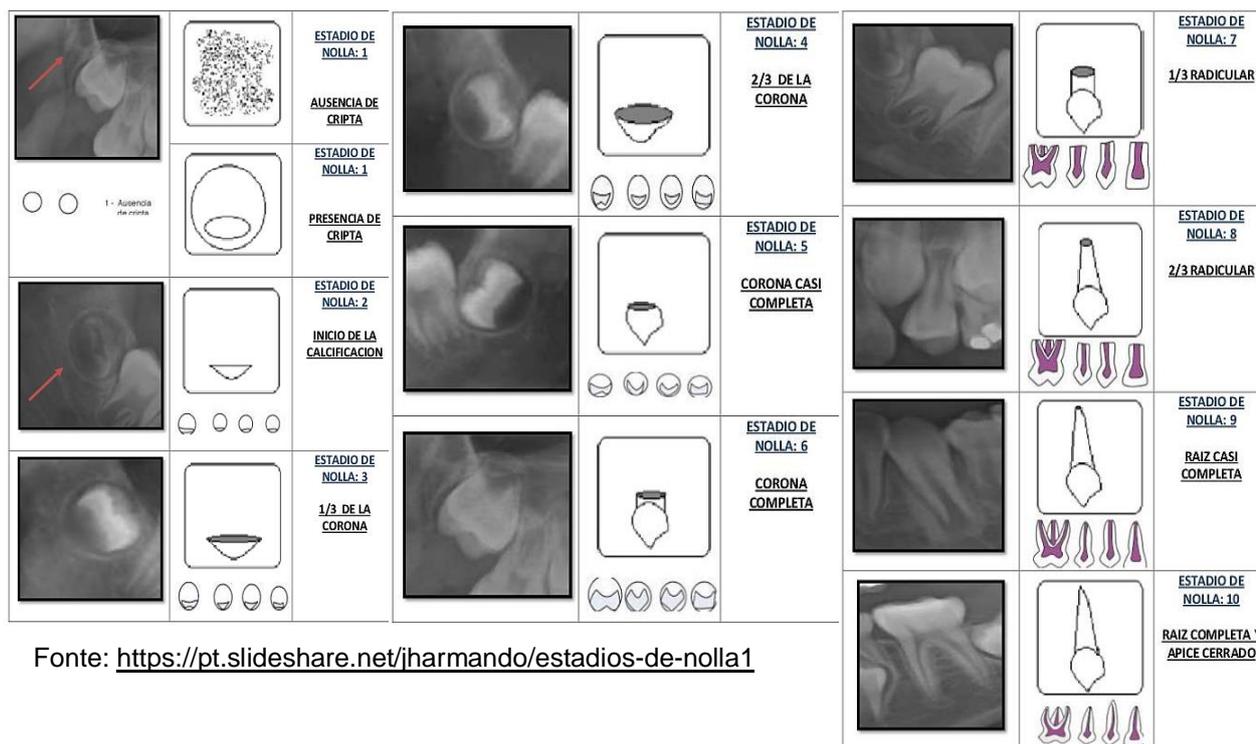


Figura 2.1 – Ilustração e imagem radiográfica dos estágios de Nolla (1960).

2.4.5 Análise estatística

Será criado um banco, a partir dos dados coletados no apêndice B, no programa Excel e, posteriormente este banco será transferido para o programa Stata versão 10.0. Serão realizadas as análises descritivas univariada e de regressão logística, para avaliar a associação entre a prevalência de alterações dentárias e ósseas e os dados sócio-demográficos e a história médica e odontológica, obtendo-se os *OddsRatio*(OR) e seus respectivos intervalos de confiança 95%.

2.5 Orçamento

Itens	Quantidade	Valor (reais)
Impressão das fichas	500	R\$300,00
Scanner HP	01	R\$ 1.200,00
Notebook Acer	01	R\$ 1.800,00
Canetas	10	R\$ 10,00

* Os pesquisadores se responsabilizam pelo total de custos aqui descritos.

2.6 Cronograma

ETAPAS/ ETAPAS	2016		2017		2018		2019
	1º semestre	2º semestre	1º semestre	2º semestre	1º semestre	2º semestre	1º semestre
Levantamento bibliográfico	X	X	X	X	X		
Elaboração do projeto	X						
Qualificação do projeto		X					
Avaliação do CEP		X					
Calibração		X					
Digitalização das radiografias/ coleta dos dados		X	X	X			
Avaliação das imagens			X	X			
Análise dos dados					X	X	
Redação da Tese					X	X	
Previsão para defesa						X	
Redação final dos artigos					X	X	X

3 Relatório do trabalho de campo

Neste capítulo estão relatadas as complementações e as mudanças metodológicas realizadas no decorrer do desenvolvimento da pesquisa. Os demais aspectos metodológicos podem ser consultados no projeto original (capítulo anterior).

3.1 Objetivos específicos

O projeto tem quatro objetivos específicos, sendo de 2.2.1 ao 2.2.3 objetivos amplos envolvendo todas as anomalias coletadas e, nessa tese foram avaliados as anomalias de desenvolvimento e parte das ambientais referente às perdas precoces de dentes decíduos, sendo que as demais serão futuramente abordadas. Também o objetivo específico 2.2.4 “descrever a cronologia de formação e erupção dos dentes permanentes, comparando com os padrões estabelecidos na literatura” será conduzido posteriormente em artigo específico.

3.2 Metodologia

3.2.1 Calibração

Na etapa de calibração, houve um treinamento teórico de 4 horas, elaboração de manual específico para cada situação a ser observada, e com posterior análise de 30 imagens de radiografias panorâmicas arquivadas no serviço de radiologia da FO-UFPel, escolhidas aleatoriamente. A professora pesquisadora MFD foi o padrão ouro para calcular o valor de Kappa interexaminador, sendo considerado como aceitáveis valores Kappa $\geq 0,61$. Após 07 dias, os mesmos exames foram reavaliados para calcular o valor de Kappa intraexaminador que deveria ter em

média, um Kappa $\geq 0,81$. Os valores da calibração para as alterações estão apresentados na tabela 3.1.

Tabela 3.1 – Valores de Kappa obtidos durante a calibração para avaliação de alterações dentárias e ósseas (n=30)

Alteração	Kappa intraexaminadores	Kappa interexaminadores
Número	0,95	0,97
Forma	0,95	0,95
Dimensão	0,95	0,87
Estrutura	1,00	1,00
Apical	0,99	0,96
Cisto	0,95	0,79
Ambientais	0,96	0,91
Média	0,96	0,92

Porém, para a avaliação dos estágios de Nolla, foi necessária a realização de etapa complementar de calibração, pois os valores de Kappa intraexaminadores não foram satisfatórios para os seguintes dentes: primeiros pré-molares (Kappa 0,60), segundos pré-molares (Kappa 0,54) e segundos molares (Kappa 0,48). Foi realizado um novo treinamento teórico-prático de quatro horas, analisando seis radiografias panorâmicas arquivadas em conjunto com pesquisador padrão ouro, foi realizada uma discussão e sanadas algumas dúvidas. Após, ocorreu à análise de 20 novas imagens de radiografias panorâmicas do acervo, obtendo os valores de Kappa inter e intraexaminadores apresentados na tabela 3.2.

Tabela 3.2 – Valores de Kappa obtidos durante a calibração para avaliação dos estágios de Nolla.

Estágios de Nolla	Kappa intraexaminadores	Kappa interexaminadores
Incisivos centrais	0,99	0,86
Incisivos laterais	0,99	0,83
Caninos	0,96	0,79
Primeiro pré-molar	0,97	0,79
Segundo pré-molar	0,98	0,77
Primeiro molar	0,99	0,86
Segundo molar	0,97	0,81
Média	0,98	0,82

3.2.2 Coleta de dados

Foram avaliados 2.779 prontuários no total, destes 661 (23,78%) tinham pelo menos uma radiografia panorâmica, porém 03 foram excluídos, já que imagens não tinham uma boa qualidade para a interpretação. A coleta de dados foi realizada na Faculdade de Odontologia, quando grupos de prontuários foram separados, a radiografia foi digitalizada de forma padronizada e os dados clínicos coletados na ficha específica (Apêndice B). A análise das imagens foi conduzida em ambiente escuro, com condições padronizadas, sendo avaliadas no máximo em grupo de 15, também registradas na ficha de coleta de dados da imagem panorâmica que, após a calibração, foi ajustada em sua sequência de coleta (Apêndice B).

3.3 Resultados

Nas tabelas 3.3 e 3.4 estão descritos a distribuição e porcentagem de cada grupo de alteração em relação com o sexo e os resultados gerais do estudo, evidenciando a grande porcentagem de crianças com alterações (90,4%) e os dados sociodemográficos da amostra. A frequência dos estágios de desenvolvimento dentário está apresentada, por dente, na tabela 3.5.

Tabela 3.3 – Relação de cada grupo de alteração dentária de acordo com o sexo, observado na imagem panorâmica de crianças atendidas na Odontopediatria da FO-UFPel, RS (n=658).

Alteração dentária		Sexo		P*
		Masculino	Feminino	
Desenvolvimento	Ausente (463)	239 (51,6)	224 (48,4)	0,088
	Presente (195)	86 (44,1)	109 (55,9)	
Apicais	Ausente (486)	233 (47,9)	253 (52,1)	0,216
	Presente (172)	92 (53,5)	80 (46,5)	
Pericoronárias	Ausente (628)	312 (49,7)	316 (50,3)	0,577
	Presente (30)	13 (43,3)	17 (56,7)	
Ambientais	Ausente (91)	48 (52,7)	43 (47,3)	0,500
	Presente (567)	277 (48,8)	290 (51,2)	

*Teste Exato de Fischer

Tabela 3.4 – Dados sociodemográficos da amostra (n=658)

Variável	Categorias	N	%
Sexo	Masculino	325	49,4
	Feminino	333	50,6
Cor da pele	Branca	357	54,2
	Não branca	71	10,8
	Não registrada	230	35,0
Idade	46-71 meses	38	5,8
	72-95 meses	159	24,2
	96-119 meses	312	47,4
	120-143 meses	127	19,3
	144-190 meses	22	3,3
Renda	≤ 1 salário mínimo	160	24,3
	1,5-2,5 salários mínimos	213	33,4
	3-9 salários mínimos	106	16,1
	Não registrada	179	27,2
Escolaridade materna	≤8 anos	274	41,6
	> 8 anos	283	43,0
	Não registrado	101	15,4
Escolaridade paterna	≤8 anos	300	45,6
	> 8 anos	200	40,4
	Não registrado	158	24,0
Dentição	Decídua	47	7,1
	Mista	598	90,9
	Permanente	13	2,0
Alterações dentárias e ósseas	Ausente	63	9,6
	Presente	595	90,4

Tabela 3.5 – Estágios de Nolla, por dente, observado na imagem panorâmica de crianças atendidas na Odontopediatria da FO-UFPel, RS (n=658).

Dente (N)	Estágios de Nolla N(%)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17 (650)	04 (0,6)	09 (1,4)	35 (5,4)	55 (8,4)	228 (35,1)	226 (34,8)	58 (8,9)	14 (2,1)	16 (2,5)	05 (0,8)
16 (655)	-	-	-	-	05 (0,8)	29 (4,4)	21 (3,2)	33 (5,0)	170 (26,0)	397 (60,6)
15 (642)	02 (0,3)	10 (1,6)	15 (2,3)	49 (7,6)	157 (24,5)	216 (33,6)	105 (16,4)	56 (8,7)	22 (3,4)	10 (1,6)
14 (647)	-	02 (0,3)	15 (2,3)	26 (4,0)	96 (14,8)	222 (34,3)	166 (25,7)	73 (11,3)	23 (3,5)	24 (3,7)
13 (656)	-	-	01 (0,2)	08 (1,2)	25 (3,8)	149 (22,7)	211 (32,2)	184 (28,0)	48 (7,3)	30 (4,6)
12 (603)	-	-	-	06 (1,0)	10 (1,7)	41 (6,8)	49 (8,1)	141 (23,4)	96 (15,9)	260 (43,1)
11 (627)	-	-	-	-	06 (0,9)	32 (5,1)	20 (3,2)	65 (10,4)	87 (13,9)	417 (66,5)
21 (634)	-	-	-	-	06 (0,9)	32 (5,1)	21 (3,3)	68 (10,7)	83 (13,1)	424 (66,9)
22 (607)	-	-	-	04 (0,7)	08 (1,3)	47 (7,7)	45 (7,4)	140 (23,1)	84 (13,8)	279 (46,0)
23 (651)	-	-	-	08 (1,2)	22 (3,4)	150 (23,0)	205 (31,5)	184 (28,3)	49 (7,5)	33 (5,1)
24 (645)	-	01 (0,2)	13 (2,0)	24 (3,7)	99 (15,3)	235 (36,4)	153 (23,7)	74 (11,5)	27 (4,2)	19 (2,9)
25 (640)	02 (0,3)	07 (1,1)	14 (2,2)	44 (6,9)	162 (25,3)	213 (33,3)	108 (16,9)	61 (9,5)	19 (3,0)	10 (1,5)
26 (656)	-	-	-	-	05 (0,8)	28 (4,3)	20 (3,0)	31 (4,7)	160 (24,4)	412 (62,8)
27 (652)	04 (0,6)	12 (1,8)	30 (4,6)	62 (9,5)	219 (33,6)	235 (36,0)	55 (8,5)	15 (2,3)	14 (2,2)	06 (0,9)
37 (651)	03 (0,5)	11 (1,7)	27 (4,1)	67 (10,3)	205 (31,5)	245 (37,6)	55 (8,5)	19 (2,9)	17 (2,6)	02 (0,3)
36 (648)	-	-	-	-	01 (0,2)	29 (4,5)	21 (3,2)	38 (5,9)	196 (30,2)	363 (56,0)
35 (622)	02 (0,3)	03 (0,5)	18 (3,0)	45 (7,2)	108 (17,4)	244 (39,2)	101 (16,2)	77 (12,4)	14 (2,2)	10 (1,6)
34 (653)	-	01 (0,2)	12 (1,8)	23 (3,5)	70 (10,7)	245 (37,5)	154 (23,6)	96 (14,7)	26 (4,0)	26 (4,0)
33 (648)	-	-	-	05 (0,8)	20 (3,1)	114 (17,6)	206 (31,8)	223 (34,4)	39 (6,0)	41 (6,3)
32 (639)	-	-	-	-	06 (0,9)	28 (4,4)	37 (5,8)	73 (11,4)	111 (17,4)	384 (60,1)
31 (644)	-	-	-	-	-	15 (2,3)	28 (4,3)	23 (3,6)	63 (9,8)	515 (80,0)
41 (642)	-	-	-	-	-	15 (2,3)	28 (4,4)	26 (4,1)	54 (8,4)	519 (80,8)
42 (633)	-	-	-	-	06 (0,9)	33 (5,2)	34 (5,4)	72 (11,4)	105 (16,6)	383 (60,5)
43 (649)	-	-	-	04 (0,8)	18 (2,8)	113 (17,4)	204 (31,4)	227 (35,0)	40 (6,1)	42 (6,5)
44 (653)	-	01 (0,2)	14 (2,1)	28 (4,3)	68 (10,4)	227 (34,8)	177 (27,1)	90 (13,8)	23 (3,5)	25 (3,8)
45 (632)	01 (0,2)	06 (0,9)	20 (3,2)	47 (7,4)	124 (19,6)	223 (35,3)	110 (17,4)	77 (12,2)	15 (2,4)	09 (1,4)
46 (653)	-	-	-	-	01 (0,2)	29 (4,4)	23 (3,5)	36 (5,5)	213 (32,6)	351 (53,8)
47 (654)	03 (0,5)	08 (1,2)	31 (4,7)	65 (9,9)	215 (32,9)	238 (36,4)	58 (8,9)	18 (2,7)	17 (2,6)	01 (0,2)

4 Artigo 1²

Prevalence of dental developmental anomalies in children and factors associated with hypodontia

AUTHORS

Renata Picanço Casarin¹

Melissa Feres Damian²

Ana Regina Romano²

¹ PhD student of the Graduate Program in Dentistry, School of Dentistry, Federal University of Pelotas (UFPEl), Pelotas, RS, Brazil

² Professor of the Graduate Program in Dentistry, School of Dentistry, Federal University of Pelotas, Pelotas-RS, Brazil.

ΣFormatado conforme normas do periódico Brazilian Oral Research – BOR.

Abstract

Dental developmental anomalies are a major group of morphological dental changes that do not only affect the aesthetics of the teeth, but can also lead to occlusal and functional problems which may interfere in the planning of various treatments. Tooth agenesis is the most clearly recognized abnormality and its presence may be associated with other alterations. Thus, this study aims to evaluate the prevalence of dental developmental abnormalities found in panoramic radiographs of children from 5 to 12 years old, and to assess factors associated with the presence of hypodontia. A retrospective cross-sectional study was performed with the medical recorded data of children who had at least one panoramic radiograph in their registers. The exams were digitalized and evaluated by a single calibrated observer, that registered the presence or absence of abnormalities in teeth number, size, shape, and structure. Sociodemographic data, patient's medical and dental history were collected. Frequencies of dental abnormalities were reported by sex and characterized, while the assessment of the independent factors associated with the presence of hypodontia was accomplished by a multivariate analysis performed by Poisson Regression, estimating the prevalence ratio in 95% confidence intervals, with significance level of 5%. The prevalence of abnormalities in a sample of 658 children was 29.9%. The adjusted multivariate analysis showed that the factors associated with hypodontia, which is the most prevalent alteration found, were white skin color, presence of cleft lip palate and microdontia.

Keywords: Pediatric Dentistry; Diagnosis, Oral; Radiography, Panoramic; Tooth Abnormalities; Anodontia

Introduction

Dental developmental anomalies are an important group of morphological dental changes.¹ Abnormalities in teeth number, size, shape, and structure are the result of disturbances events that may be caused by genetic and environmental factors during the morpho-differentiation or histo-differentiation stages of each tooth maturity.² The literature shows that the prevalence of dental developmental anomalies varies greatly, with percentages ranging from 5.48% to 56.9%.^{3,4} These discrepancies in the results of studies can be attributed to racial differences, distinct sampling techniques and different diagnostic criteria.⁷ In spite of this variation, a common point between different researches was the unavoidable presence of developmental dental anomalies in every population analyzed.³

Dental abnormalities can affect both the deciduous and the permanent dentition⁵ and, although anomalies of the permanent dentition are considered to be the most significant because of their long-term commitment, the ones in the primary dentition can also cause temporary relevant problems and even future complications for the permanent one.⁶ For the detection of the anomalies presence exam images are essential, especially panoramic radiographs, since the majority of these are asymptomatic.⁷

Tooth agenesis is the most clearly recognized developmental dental anomaly in humans and can be challenging to be managed clinically. Hypodontia is often used as a consolidated terminology for congenital absence of primary or secondary teeth, although it describes specifically the absence of just one to five teeth, excluding third molars.⁸ The condition may appear as a part of recognized genetic syndromes or as a non-syndromic familial form, which occurs as an isolated trait.^{8,9} Both forms of congenital absence of teeth have been connected with mutations of related genes, however hypodontia has been regarded as a multifactorial condition with genetic and environmental influences playing a role.¹⁰ Additionally, the assessment of this anomaly in teeth number has a great relevance because it is frequently reported with other dental alterations such as microdontia, transposition, impaction, delayed dental development, ectopic eruption and retained deciduous teeth.¹¹

The relevance of studying dental anomalies is based not only on the teeth aesthetics affect but further in, on the fact that they can also lead to occlusal and

functional problems, which may interfere in the planning of several treatments.¹² Hence, this study aims: 1) to evaluate the prevalence of dental development abnormalities in the permanent dentition found in panoramic radiographs of children aged 5 to 12 years attending a pediatric dental clinic, and 2) to assess factors associated with the presence of hypodontia. The hypothesis tested were that: 1) the dental anomalies would be prevalent in the sample; 2) the presence of hypodontia would be associated with some factors related to children.

Methodology

Sample characteristics and study design

This original research was designed according the Strengthening the recommendations of Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE).

A retrospective study was performed with a cross-sectional assessment of the recorded data of children from 5 to 12 years old, who were assisted at Pediatric Clinic of the Dentistry School, at Federal University of Pelotas, Brazil, between 2003 and 2018. It was selected to be included in this study children's medical records of both sex, who had at least one panoramic radiograph in their registers. Patients whose panoramic radiographs were classified as "non-qualitative" for the interpretation (exams with errors of technique or of processing that affect their evaluation) and those who did not authorize the use of data to conduct researches, were excluded.

Clinical data collection

Sociodemographic data were collected from children's records, which included sex (male or female), age (in months), skin color (white or nonwhite), family income (number of Brazilian minimum wages), maternal and paternal education (years of study). In addition, it was also evaluated the patient's medical history, by compiling the following information: mother's pregnancy problems and method of delivery; prematurity; childhood diseases; chronic diseases; syndromes; presence of cleft lip or palate; and use of medications. Besides those, dental history data was collected, through aspects such as: harmful oral habits; traumatism; clinically visible dental alterations; and growth of facial arch.

Scanning and evaluation of panoramic radiographs

Radiographs of the records were digitalized through an HP Scanjet G4050 flatbed scanner with transparent reader for radiographs (HP G4050 Scanner, Hewlett-Packard, Palo Alto, CA, USA), with a minimum of 200 dpi (dots per inch) and size of 100%, and analyzed on an Acer Aspire laptop (Acer Aspire, CN), with a flat screen of 13.3 inches, in low light environment. In the evaluation, the tools of magnification (zoom), adjustment of density, brightness and contrast were used, when it was necessary. The scanning and analysis of the radiographs were performed by a single examiner, trained in by a calibrated master dentist in pediatric dentistry (Kappa intra examiner statistic coefficient=0.96 and Kappa inter examiner statistic coefficient=0.90). The developmental dental abnormalities were classified¹³ and are described in Table 1. The third molars were not evaluated because of the sample's age and their recognized alterations in number, size and shape.

Statistical analysis

The data were compiled in Microsoft Excel® 2010 software, with double typing and validity conduction, and the statistical analysis was performed using Stata® version 10.0 software for Windows (Stata Corp LP, College Station, TX, USA 1.0). Frequencies of number, structure, size and shape dental abnormalities from the sample were reported by gender and characterized. To evaluate the independent factors associated with the presence of hypodontia, a multivariate analysis was performed by Poisson Regression with robust variance, estimating the prevalence ratio (PR) and 95% confidence intervals (CI) with significance level of 5%.

Ethical issues

This study was approved (protocol number 1.793.126) by the Research Ethics Committee, Dentistry School of the Federal University of Pelotas, Brazil. There were only used the children's records that had authorization for dental care and for the use in research, allowed by the signature from the children's legal guardians. In addition, the use of data preserved the interests of the respondents in terms of their image and privacy.

Results

Among the 2779 patients assisted at the Pediatric Clinic of Dentistry School of the Federal University of Pelotas, 661 had at least one panoramic radiograph and could be included in this research, but three children were excluded for not having an image exam with good quality for interpretation. Thus, the total analyzed sample was 658 patients. The mean age of the children was 105 months (± 20.6), with similar distribution between boys (49.4%) and girls (50.6%), and most of them had white skin (54.2%). The average income of their families was 1.9 Brazilian minimum wages (± 1.17), the majority of the mothers did not have pregnancy problems (78.6%) or preterm birth (96%), and most of the children were born by cesarean section (60.1%).

The distribution of the dental developmental anomalies by sex, and it's their main characteristics, are shown in Table 2. A total of 252 abnormalities were found in 197 patients (29.9%), and all classifications were observed. Overall, girls presented more alterations than boys (52.4% and 47.6%, respectively). Number anomalies were more prevalent (111 cases), followed by shape abnormalities (92 cases). The most common dental development anomalies were hypodontia (12%), root dilacerations (8.2%), microdontia (5.9%), hyperdontia (5.6%) and taurodontia (5.6%).

Considering only the tooth number anomalies, Figure 1A shows that the mandibular second premolars were the most commonly congenitally missing teeth (38.6%), followed by maxillary lateral incisors (23.4%) and maxillary second premolars (20.7%). In relation to supernumerary teeth (hyperdontia), Figure 1B illustrates that the region between the incisors (mesiodents) was the most commonly affected.

Table 3 presents the unadjusted and adjusted Poisson Regression analysis between independent variables and hypodontia. The unadjusted analysis shows that with low family income ($p=0.004$) were more likely to hypodontia. However, in the adjusted analysis these results were not maintained. After the adjustment, there were associations between hypodontia and white skin color ($p=0.012$), microdontia ($p=0.029$) and cleft lip and palate patients ($p<0.000$).

Discussion

The prevalence of dental developmental anomalies was evaluated in other populations and the results of these studies show great variability. According to the literature, this variance can be attributed to factors related to sampling techniques, diagnostic criteria, racial differences, environmental influence or nutrition^{3,7}. In this research, which used panoramic radiographs of Brazilian children attended in a Dentistry school, it was possible to identify 197 patients (29.9% of the sample) with at least one of the number, structure, size or shape dental abnormalities. This frequency was similar to the ones reported in studies that were performed with children from Nigeria¹ and Saudi Arabia¹⁴. It was possible to find a similar study executed with another Brazilian sample⁴, however the results were not comparable because their sample was formed by both pediatric and adult patients.

Observing each dental abnormality group separately, it was noticeable that among the structure anomalies the most prevalent was the imperfecta amelogenesis (0.6%). This percentage is similar to the ones reported in studies that evaluated the same alteration.^{3,14} Nonetheless, when compared to the other groups in this study, dental structure anomalies were the ones that presented a smaller prevalence, representing only 7 out of 252 cases.

Although dental size anomalies did not express a great number of alterations (42 affected teeth), microdontia was the third (5.9%) most common finding. This result was consonant with a national study⁴ and it is a little higher than the international ones.^{1,14} Maxillary lateral incisors were the teeth more affected to this abnormality (34 out of the 39 teeth with microdontia were maxillary lateral incisors), which is in accordance with literature.^{3,12,15} Usually, when lateral incisors are affected by this alteration, there is a reduction of their mesiodistal diameter and an often convergence toward the incisal edge, referred to as peg shaped incisor.¹⁵

Within the shape anomalies, it is possible to note that both root dilaceration and taurodontia were the most prevalent. Root laceration was observed in 8.2% of the panoramic radiographs of this sample, representing the second most usual dental abnormality. Despite this result, the prevalence of root dilacerations was smaller when compared with a previous study performed in the northern Brazil (in which this abnormality was present in 14% of the cases).⁴ This difference on the results can be

justified by the fact that the sample of the previous study was composed by panoramic radiographs not exclusively from children but also from adult patients. Moreover, the taurodontia as a shape anomaly was present in 5.6% of the cases, corresponding to the fourth most frequent finding. In another study, conducted in the southeast region of Brazil, with radiographs of children from 6 to 12 years of age, the prevalence of taurodontism was similar (4.4%).¹⁶ The radiographs are essential since they are the only way to diagnose those two tooth shape abnormalities, that significantly interfere in the conduct of endodontic, orthodontic and surgical treatments in the affected teeth.

The abnormalities on the teeth number were present in 17.6% of the cases, and represented the most frequent group of development dental anomalies. The prevalence of hyperdontia was 5.6%, the fifth most usual anomaly, and mesiodens were the most common supernumerary type of teeth. In the literature, the prevalence of mesiodens in a higher number were reported in frequencies varying from 0.2 to 7.8%, and some authors have described that men are more affected with that than women.^{9,14,17} This sex differentiation was also noted in the present study, but without a statistically significant difference.

However, hypodontia was the most prevalent alteration among the anomalies on the teeth number (12%), fact that comes in agreement to what was found in the major studies about development dental anomalies.^{3,4,12,15} Hypodontia is genetically and phenotypically a heterogeneous condition. Some genes, such as transcription factors, as MSX1 (which tends to affect premolars) and PAX9 (which causes primarily molar agenesis), increase the risk of hypodontia but with variable expressivity, so the extent of missing teeth and which teeth fail to form differ among people with one of those alleles.¹⁸ It is assumed that different phenotypic forms are caused by distinct genes involving different interacting molecular pathways, providing an explanation not only for the wide variety in agenesis patterns but also for associations of dental agenesis with other oral anomalies.¹⁹ The relative increase in the incidence of congenitally missing teeth over the other anomalies is also in line with the generally accepted concept of the evolutionary trend in the numerical reduction of the teeth to suit the gradual shrinking size of the jaws.²⁰

The most affected tooth in the whole sample was the mandibular second premolar (38.6%), followed by maxillary lateral incisors (23.4%) and maxillary second premolars (20.7%), very similar results from the ones obtained in other studies.^{15,21} Although the literature reviews report that there is a variation on the type of congenitally missing teeth according to the patients ethnic group,²² a meta-analysis showed that the second lower premolar was the most affected tooth by hypodontia, excluding the third molars.²³ However, it is important to verify the age of the children evaluated before asserting that premolars are congenitally missing, since these cases might represent just a delayed development of the referred teeth, especially among males.⁹ In the current study the children's age were verified before assuming dental hypodontia. Prevalence rates of agenesis is significantly higher in women compared to men (3:2, respectively), but sex apparently does not affect dental agenesis patterns.²⁴

One of the factors associated with the presence of hypodontia, showing a significantly lower prevalence in this sample, was non-white skin color. It was found just one study that related prevalence of agenesis with skin color of the patients. This study, conducted in the United States of America with panoramic radiographs of teenagers aged from 12 to 18 years, concluded that hypodontia was significantly lower in black Americans than in whites.²⁵ Further studies are needed to explain the likely difference in odontogenesis among different racial groups. It is known that non-white people have larger teeth that tend to be morphologically more complex and develop faster than the teeth of white people.²⁶ Also, there is an indication that the genetic threshold for tendency to hypodontia is lower in whites than in non-whites.²⁵

This study demonstrated that patients with cleft lip and palate are 64% more likely to present hypodontia. The literature shows that clefts of all types are often associated with congenitally missing teeth.^{19,27} A prevalence of 77% of hypodontia was found in a combined sample of children with cleft lip, cleft palate or both of them.²⁷ The increased incidence of hypodontia in children with clefts might be a result not only of the genetic factors directly affecting hypodontia, but also of the factors causing the cleft itself. This suggests that the same etiologic factors may be responsible for both the formation of the clefts and the hypodontia in affected children.²⁸

In addition, it was observed the relationship between the presence of microdontia in children with hypodontia. This finding is consistent with previous studies that have shown a link between hypodontia and tooth size, even in the unaffected relatives of hypodontia patients, indicating that part of this link may be genetically determined.^{2,29} In this study it was showed that the presence of microdontia can increase in 30% the probability of presenting hypodontia, worsening aesthetics, functional, emotional, and physical problems particularly during adolescence.¹⁵

A major limitation of this radiographic evaluation was that there were no panoramic images for all children older than 5 years old, assisted at the Pediatric Clinic of the School of Dentistry, in the Federal University of Pelotas, Brazil. Whereas, based on these findings about developmental anomalies, the study emphasizes the importance of performing panoramic radiographs during the mixed dentition so that a diagnosis and planning of early multidisciplinary treatments can be performed.

Conclusion

In the present study, the prevalence of developmental anomalies was 29.6%. The hypodontia was the most prevalent alteration (12%) and the factors associated with this abnormality were white skin color, presence of cleft lip palate and microdontia.

References

1. Temilola DO, Folayan MO, Fatusi O, Chukwumah NM, Onyejaka N, Oziegbe E, et al. The prevalence, pattern and clinical presentation of developmental dental hard-tissue anomalies in children with primary and mix dentition from Ile-Ife, Nigeria. *BMC Oral Health*. 2014; 14:125. doi: 10.1186/1472-6831-14-125.
2. Brook AH. Multilevel complex interactions between genetic, epigenetic and environmental factors in the aetiology of anomalies of dental development. *Arch Oral Biol*. 2009 Nov 54 (Suppl 1): S3-17. doi: 10.1016/j.archoralbio.2009.09.005.
3. Altug-Ataca AT, Erdem D. Prevalence and distribution of dental anomalies in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007;131(4):512-514. doi: 10.1016/j.ajodo.2005.06.027.

4. Goncalves Filho AJ, Moda LB, Oliveira RP, Ribeiro AR, Pinheiro JJ, Alver-Junior SM. Prevalence of dental anomalies on panoramic radiographs in a population of the state of Pará, Brazil. *Indian J Dent Res.* 2014; 25:648-652. doi: 10.1016/j.ajodo.2005.06.027.
5. Fardi A, Kondylidou-Sidira M, Bachour Z, Parisi N, Tsirlis A. Incidence of impacted and supernumerary teeth - A radiographic study in a North Greek population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2011; 16:56-61.
6. Marinelli A, Giuntini V, Franchi L, Tollaro I, Baccetti T, Defraia E. Dental anomalies in the primary dentition and their repetition in the permanent dentition: A diagnostic performance study. *Odontology.* 2012; 100:22-27. doi: 10.1007/s10266-011-0021-6.
7. Pedreira FRO, Carli ML, Pedreira RPG, Ramos PS, Pedreira MR, Robazza CR, et al. Association between dental anomalies and malocclusion in Brazilian orthodontic patients. *J Oral Sci.* 2016; 58:75-81. doi: 10.2334/josnusd.58.75
8. Goya HA, Tanaka S, Maeda T, Akimoto Y. An orthopantomographic study of hypodontia in permanent teeth of Japanese pediatric patients. *J Oral Sci.* 2008; 50(2):143-150.
9. Celikoglu M, Kazanci F, Miloglu O, Oztek O, Kamak H, Ceylan I. Frequency and characteristics of tooth agenesis among an orthodontic patient population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2010;15(5):797–801. doi:10.4317/medoral.15.e797
10. Shimizu T, Maeda T. Prevalence and genetic basis of tooth agenesis. *Jpn Dent Sci Rev.* 2009; 45:52-58. doi: 10.1016/j.jdsr.2008.12.001
11. Al-Abdallah M, AlHadidi A, Hammad M, Al-Ahmad H, Saleh R. Prevalence and distribution of dental anomalies: A comparison between maxillary and mandibular tooth agenesis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015; 148:793-798. doi: 10.1016/j.ajodo.2015.05.024.
12. Guttal KS, Naikmasur VG, Bhargava P, Bathi RJ. Frequency of developmental dental anomalies in the Indian population. *Eur J Dent.* 2010; 4: 263-269.
13. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. *Patologia Oral & Maxilofacial.* 3th ed. Guanabara Koogan S. A; 2009. 992 p.
14. Yassin SM. Prevalence and distribution of selected dental anomalies among Saudi children in Abha, Saudi Arabia. *J Clin Exp Dent.* 2016; 8(e):485-490. doi:10.4317/jced.52870.
15. Fekonja A. Prevalence of dental developmental anomalies of permanent teeth in children and their influence on esthetics. *J Esthet Restor Dent.* 2017; 1–8. doi: 10.1111/jerd.12302.

16. Kuchler EC, Risso PA, Costa MC, Modesto A, Vieira AR. Studies of dental anomalies in a large group of school children. *Arch Oral Biol.* 2008; 53: 941-946. doi: 10.1016/j.archoralbio.2008.04.003.
17. Lara TS, Lancia M, Silva Filho OG, Garib DG, Ozawa TO. Prevalence of mesiodens in orthodontic patients with deciduous and mixed dentition and its association with other dental anomalies. *Dental Press J Orthod.* 2013; 18(6):93-99.
18. Vieira AR. Oral clefts and syndromic forms of tooth agenesis as models for genetics of isolated tooth agenesis. *J Dent Res.* 2003; 82:162-165. doi: 10.1177/154405910308200303.
19. Jamilian A, Jamilian M, Darnahal A, Hamed R, Mollaei M, Toopchi S. Hypodontia and supernumerary and impacted teeth in children with various types of clefts. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015; 147:221-225. doi:10.1016/j.ajodo.2014.10.024.
20. Fekonja A. Hypodontia prevalence over four decades in a slovenian population. *J Esthet Restor Dent.* 2013; 1-7. doi: 10.1111/jerd.12076.
21. Afify AR; Zawawi KH. The Prevalence of Dental Anomalies in the Western Region of Saudi Arabia. *ISRN Dentistry.* 2012; 1-5. doi:10.5402/2012/837270
22. Aren G, Güven Y, Tolgay CG, Özcan I, Baya OF, Köse TE, et al. The prevalence of dental anomalies in a turkish population. *J Istanbul Univ Fac Dent.* 2015; 49(3):23-28. doi:10.17096/jiufd.86392.
23. Rakhshan V. Meta-analysis of observational studies on the most commonly missing permanent dentition (excluding the third molars) in non-syndromic dental patients or randomly-selected subjects, and the factors affecting the observed rates. *J Clin Pediatr Dent.* 2015; 39(3):199-207. doi: 10.17796/1053-4628-39.3.198
24. Polder BJ, Van't Hof MA, Van der Linden FP, Kuijpers- Jagtman AM. A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2004; 32: 217–26. doi: 10.1111/j.1600-0528.2004.00158.x
25. Harris EF, Clark LL. Hypodontia: an epidemiologic study of American black and white people. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008; 134:761-767. doi: 10.1016/j.ajodo.2006.12.019
26. Merz ML, Isaacson R, Germane N, Rubenstein LK. Tooth diameters and arch perimeters in a black and white population. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1991; 100:53-58. doi: 10.1016/0889-5406(91)70049-3.
27. Shapira Y, Lubit E, Kuftinec MM. Hypodontia in children with various types of clefts. *Angle Orthod.* 2000; 70:16-21. doi: 10.1043/0003-3219(2000)070<0016:HICWVT>2.0.CO;2.
28. Bartzela TN, Carels CEL, Bronkhorst EM, Kuijpers-Jagtman AM. Tooth agenesis patterns in unilateral cleft lip and palate in humans. *Arch Oral Biol.* 2013; 58: 596–602. doi: 10.1016/j.archoralbio.2012.12.007.

29. Brook AH, Griffin RC, Townsend G, Levisianos I, Russell J, Smith RN. Variability and patterning in permanent tooth size of four human ethnic groups. *Arch Oral Biol.* 2009; 54:79–85. doi: 10.1016/j.archoralbio.2008.05.016.

Table 1 - Classification of developmental dental abnormalities and their radiographic characteristics (Neville et al.¹³).

	Developmental Dental Abnormalities	Radiographic Aspects
1. Number	1.1 Hypodontia	Lack of development of one or more teeth.
	1.2 Hyperdontia	Development of a larger number of teeth, called supernumerary.
2. Structure	2.1 Amelogenesis Imperfecta	Radiopaque enamel with a fine peripheral delimitation and the density of dentin and enamel may be similar.
	2.2 Dentinogenesis Imperfecta	Teeth with bulbous crowns, cervical constriction, thin roots and early obliteration of root canals and pulp chamber.
	2.3 Regional Odontodysplasia	'Ghost teeth' that appear shadowy with wide pulp chamber and apical foramen
3. Size	3.1 Microdontia	Teeth with reduced mesiodistal diameter.
	3.2 Macrodontia	Teeth with mesiodistal diameter larger than normal.
4. Shape	4.1 Gemination	Presence of a single enlarged tooth or double crown (bifido), with only one root and one root canal, and the dental count is normal (the anomalous tooth is considered as an element).
	4.2 Fusion	Presence of two adjacent teeth, with dentin confluence, but with separate root canals (dental counting reveals the lack of a tooth when the anomalous tooth is counted as an element).
	4.3 Concrescence	Presence of two teeth, joined by cement (connected along the root surfaces).
	4.4 Dens Invaginatus (<i>Dens in dente</i>)	Deep invagination of the surface of the crown or root that is limited by a line of radiopaque enamel.
	4.5 Taurodontism	Increase of the pulp body and pulp chamber of a multiradicular tooth with apical displacement of the pulp floor and root bifurcation.
	4.6 Root dilaceration	Abnormal angulation or bending at any region along the length of the root.
	4.7 Supranumerary Roots	Increase in the number of roots in the teeth, called accessory roots.

Table 2- Frequency of number, structure, size and shape developmental dental abnormalities by sex, observed in the sample, Brazil (n=658).

Developmental Dental Abnormalities		%	Sex		Main Characteristics*
			Men	Women	
Number (111) 16.9%	Hypodontia (79)	12,0 %	34 (43,0)	45 (47,0)	29 = 1 absent tooth 21 = 2 absent teeth 06 = 3 and 4 absent teeth 05 = oligodontia (6 to 18 absent teeth)
	Hyperdontia (37)	5,6%	20 (54,1)	17 (45,9)	28= 1 supranumerary tooth 07= 2 supranumerary teeth 01= 3 and 4 supranumarary teeth
Structure (7) 1.1%	Amelogenesis Imperfecta (4)	0,6%	1 (25,0)	3 (75,0)	Standard shape
	Dentinogenesis Imperfecta (1)	0,2%	1 (100,0)	-	Standard shape
	Regional Odontodysplasia (2)	0,3%	-	2 (100,0)	01= Upper right side 01= Upper left second molar deciduous and Upper left first molar site
Size (42) 6.4%	Microdontia (39)	5,9%	17 (43,6)	22 (56,4)	34 = Permanent upper lateral incisor 04 = Permanent upper central incisor 02 = Permanent lower central incisor
	Macrodontia (3)	0,5%	2 (66,7)	1 (33,3)	01 = Permanent upper central incisor. 02 = Permanent upper lateral incisor.
Shape (92) 14.0%	Gemination (2)	0,3%	2 (100,0)	-	01 = Permanent upper central incisor. 01 = Permanent lower central incisor
	Fusion (4)	0,6%	3 (75,0)	1 (25,0)	02 = Lower incisor and canine deciduous 01 = Lower central and lateral incisors deciduous
	Concrescence (1)	0,2%	-	1(100,0)	01= Permanent upper permanent molar
	Dens Invaginatus (1)	0,2%	1 (100,0)	-	01 = Permanent lower lateral incisor.
	Taurodontism (37)	5,6%	14 (37,8)	23 (62,2)	27 = Permanent upper first molar 06 = Permanent upper second molar 08 = Permanent lower molars. 01 = Permanent lower second premolar
	Root Dilaceration (54)	8,2%	22 (40,7)	32 (59,3)	36 = Permanent upper first molar 03 = Permanent lower molars 15 = Permanent incisors, canines and premolars
	Supranumerary Roots (4)	0,6%	3 (75,0)	1 (25,0)	03 = Permanent Premolars 01 = Permanent lower second molar

* Children could present more than one abnormality and more than one affected tooth

Table 3 - Prevalence ratio (PR), in the unadjusted and adjusted Poisson Regression analyses, between independent variables and hypodontia observed in the sample, Brazil (n=658)

Variables	Categories	Hypodontia			
		PR ^U	P value	PR ^A	P value
Sex	Men	1,00		1,00	
	Women	1,03 (0,98-1,07)	0,227	0,99 (0,91-1,07)	0,738
Familial Income	< Brazilian minimum wages	1,00		1,00	
	≥ Brazilian minimum wages	0,92 (0,88-0,98)	0,004	0,93(0,86-1,01)	0,098
Skin Color	White	1,00		1,00	
	Nonwhite	0,91 (0,86-0,96)	0,001	0,91 (0,84-0,98)	0,012
Mother's Pregnancy Problems	Absent	1,00		1,00	
	Present	0,96 (0,91-1,02)	0,221	0,95 (0,88-1,02)	0,169
Method of Delivery	Natural Birth	1,00		1,00	
	Caesarean	0,95 (0,91-1,00)	0,052	1,02 (0,95-1,11)	0,528
Prematurity	Absent	1,00		1,00	
	Present	0,97 (0,87-1,08)	0,589	1,08 (0,83-1,40)	0,568
Syndromes	Absent	1,00		1,00	
	Present	1,24 (0,91-1,69)	0,158	0,89 (0,69-1,16)	0,394
Cleft Lip or Palate	Absent	1,00		1,00	
	Present	1,38 (1,16-1,65)	<0,00	1,64 (1,35-1,98)	>0,001
Microdontia	Absent	1,00		1,00	
	Present	1,18 (1,05-1,32)	0,004	1,30 (1,03-1,63)	0,029
Angle Skeletal Classification	Normal	1,00		1,00	
	Changed	1,05 (0,98-1,11)	0,164	1,07 (0,97-1,18)	0,179

PR^U= Prevalence Ratio Unadjusted

PR^A= Prevalence Ratio Adjusted

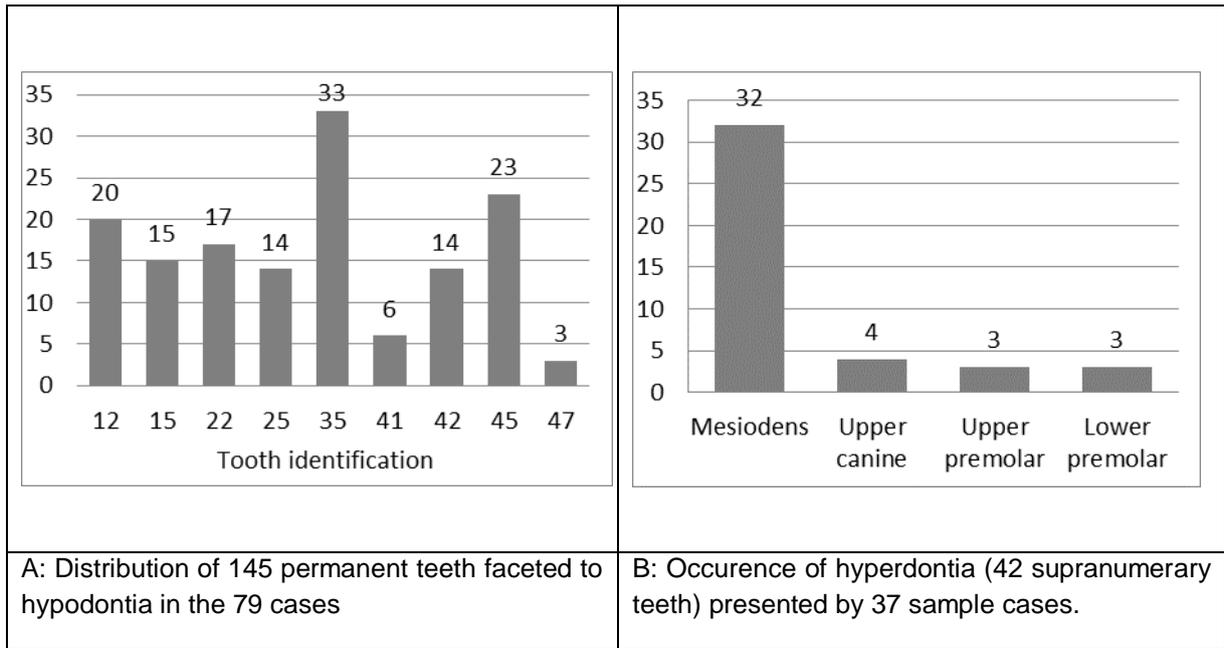


Figure 1- Distribution of dental developmental anomalies on teeth number found on permanent dentition

5 Artigo 2²

Perda precoce de dentes decíduos e as consequências na dentição permanente: um estudo retrospectivo

AUTHORS

Renata Picanço Casarin¹

Melissa Feres Damian²

Ana Regina Romano²

¹ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS, Brasil

² Doutoradas em Odontologia e professoras do Programa de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS, Brasil.

ΣFormatado conforme normas da revista Cadernos de Saúde Pública (CSP)

Resumo

O objetivo do presente estudo foi avaliar em imagens radiográficas panorâmicas, de crianças e de 5-12 anos de idade, a prevalência das perdas precoces de dentes decíduos e, com auxílio de dados clínicos, avaliar os fatores associados a estas perdas e as suas consequências na dentição permanente. Um estudo transversal retrospectivo foi realizado com os dados dos prontuários de 658 crianças que tinham pelo menos uma radiografia panorâmica. Os exames foram digitalizados e avaliados por um único examinador calibrado, que registrou a presença de perdas precoces, além de dados sociodemográficos e do histórico médico e odontológico. Na análise das frequências foi utilizado o teste Exato de Fisher e para avaliar os fatores independentes associados à presença das perdas, foi realizada análise multivariada por regressão de Poisson com variância robusta, estimando-se a razão de prevalência (RP), com intervalo de confiança (IC) de 95% e nível de significância de 5%. A prevalência de perda precoce de dentes decíduos foi de 39,8%, os segundos molares inferiores (30,2%) foram os mais acometidos e os fatores associados a essas perdas foram: a presença de cárie, traumatismos dentários e o sexo masculino. As consequências na dentição permanente associadas a estas perdas foram a inclinação dos primeiros molares, a impactação e a aceleração da erupção dos sucessores permanentes. Conclui-se que a perda precoce de dentes decíduos foi relevante e com consequências desfavoráveis na dentição permanente. Adicionalmente, a radiografia panorâmica foi um importante exame complementar para avaliar os efeitos causados pela perda precoce de dentes decíduos no desenvolvimento da dentição permanente.

Palavras-chave: dente decíduo, má oclusão, radiografia panorâmica

Introdução

Nos cuidados integrais de saúde bucal, as ações para uma adequada erupção dentária e desenvolvimento das dentições decídua, mista e permanente devem ser realizadas em todos os pacientes odontopediátricos¹. Isto porque os dentes decíduos são essenciais na mastigação, fonação, estética e também favorecem para que os dentes permanentes assumam uma posição adequada nos arcos dentários². Quando em equilíbrio com a musculatura bucal, esses dentes são responsáveis pelo estímulo correto para o desenvolvimento dos maxilares, mantendo o espaço para os dentes permanentes e contendo os antagonistas no plano oclusal, sem extrusões³.

Assim, a perda precoce de dentes decíduos é um dos fatores que deve ser monitorado para o desenvolvimento de uma dentição permanente estável, funcional e uma oclusão esteticamente aceitável, com o subsequente desenvolvimento dentofacial normal¹. É considerada precoce a perda de um dente decíduo quando ela ocorre antes da época de sua esfoliação natural, o que, radiograficamente, é observado na ausência do dente decíduo antes do sucessor permanente atingir o estágio seis de Nolla⁴. A prevalência das perdas precoces de dentes decíduos varia entre 18,0%⁵ e 40,5%⁶ conforme as características das populações estudadas e as metodologias empregadas nos estudos^{4,7}. No Brasil a prevalência de perda precoce de molares decíduos é de 2,5% ainda aos cinco anos⁸, podendo chegar a 32,1% aos sete anos de idade⁷. Em nível mundial os valores variam de 20,4%⁹ e 40,5%⁶, sendo a maior prevalência aos oito anos de idade^{6,10}.

A literatura relata que a principal causa para as perdas precoces é a doença cárie dentária^{3,7,10,11} e, apesar da considerável diminuição na sua prevalência nos últimos anos⁸, ainda existe uma desigualdade na distribuição da doença, com uma baixa proporção de crianças exibindo altos níveis de cárie, particularmente aquelas que vivem na pobreza¹². Porém, há outros fatores que levam à perda dos dentes decíduos de forma precoce como os traumatismos alveolodentários, problemas ortodônticos, dentre outros^{9,11}. Mas, independe da

causa, a perda precoce de decíduos, além de poder ocasionar transtornos comportamentais, repercute fortemente no desenvolvimento da oclusão futura, tendo relação com a fonética e função mastigatória do indivíduo¹³. Adicionalmente, quando esta perda precoce é de molares decíduos, tende a ocorrer uma redução do espaço disponível nos arcos dentais para a erupção dos dentes permanentes sucessores², predispondo ao apinhamento, rotação e impação nos dentes permanentes^{4,14}.

A maioria dos estudos que avaliam as perdas são clínicos e transversais^{3,6,7,10}, aferindo a perda^{3,6,7,9,10} ou o impacto dela na oclusão^{4,14}. O ideal seria a realização de estudos longitudinais clínicos para fortalecer a importância de ações preventivas e interceptivas na perda de dentes decíduos⁴. No entanto, os achados de uma radiografia panorâmica podem auxiliar no diagnóstico¹ e favorecer estas ações. Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar em imagens radiográficas panorâmicas, de crianças de 5-12 anos de idade, a prevalência das perdas precoces de dentes decíduos e, com auxílio de dados clínicos, avaliar os fatores associados a estas perdas e as suas consequências na dentição permanente.

Metodologia

Características da amostra e desenho do estudo

Um estudo retrospectivo foi realizado com a avaliação transversal de dados registrados em prontuários de crianças de 5 a 12 anos, atendidas na Clínica de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas, Brasil. Foram incluídos os prontuários das crianças de ambos os sexos, que possuíam pelo menos uma radiografia panorâmica em seus registros. Foram excluídos os pacientes cujas radiografias panorâmicas foram classificadas como “sem qualidade” para interpretação (exames com erros de técnica ou processamento que afetassem sua avaliação) e aqueles cujos responsáveis não autorizaram o uso de dados para realização de pesquisas.

Coleta de dados clínicos

Dados sociodemográficos foram coletados dos prontuários das crianças, tais como: sexo (masculino ou feminino), renda familiar (coletado em salários mínimos brasileiro e dicotomizada em até 2 ou mais), escolaridade materna (anos de estudo) e o número de filhos (se criança era filho único ou não). Também foi avaliada a história médica dos pacientes, histórico de hospitalizações; de doenças respiratórias; e do tempo de amamentação, este

último dicotomizado para até cinco meses ou maior/igual a seis meses. Além desses, foram coletados dados da história odontológica, tais como: presença de cárie dental, de traumatismos e outras alterações dentárias.

Digitalização e avaliação de radiografias panorâmicas

As radiografias dos prontuários foram digitalizadas, por um único pesquisador, treinado, utilizando um scanner de mesa HP Scanjet G4050 com leitor de transparência para radiografias (HP G4050 Scanner, Hewlett-Packard, Palo Alto, CA, EUA), com um mínimo de 200 dpi (*dots per inche* - pontos por polegada) e tamanho de 100%, e analisadas em um laptop Acer Aspire (Acer Aspire, CN), com uma tela plana de 13,3 polegadas, em ambiente de pouca luminosidade.

As imagens radiográficas foram analisadas por um único examinador, mestre em odontopediatria, treinado e calibrado (coeficiente estatístico Kappa intraexaminador = 0,96 e coeficiente de estatística interexaminador Kappa = 0,90). Foram realizadas, no máximo, 15 avaliações por vez, sendo utilizadas as ferramentas de ampliação (zoom), ajuste de densidade, brilho e contraste, quando necessário.

Foi considerada como perda precoce de dentes decíduos quando esses estavam ausentes e os dentes sucessores permanentes se encontravam antes do estágio seis de Nolla⁴. Foi considerado como presença de impactação dentária quando se observava: a erupção retardada e o aumento da radiotransparência pericoronária. Os primeiros molares permanentes eram considerados inclinados quando se apresentavam em posição mesioangular ou distoangular para isso, foi mensurado o ângulo formado entre o longo eixo deste dente e a base da mandíbula. Para avaliação da cronologia de erupção dos dentes permanentes foram utilizados os critérios descritos por Moyers (1991)¹⁵.

Análise estatística

Os dados foram digitados no programa Microsoft Excel® 2010, com dupla digitação e condução de validade, e a análise estatística foi realizada no programa Stata, versão 10.0 para Windows (Stata Corp LP, College Station, TX, USA 1.0). Foram descritas as frequências de dentes perdidos precocemente realizando uma análise bivariada com as diferentes variáveis utilizando o teste Exato de Fisher. Para avaliar os fatores independentes associados à presença das perdas precoces de dentes decíduos, foi realizada análise multivariada por regressão de Poisson com variância robusta, estimando-se a razão de prevalência (RP), com intervalo de confiança (IC) de 95% e nível de significância de 5%.

Considerações éticas

O estudo foi aprovado (protocolo número 1.793.126) pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas, Brasil. Foram utilizados apenas os registros das crianças que tinham autorização para atendimento odontológico e para o uso de seus dados para pesquisa, assinados pelo responsável legal. Além disso, o uso de dados preservou os interesses dos respondentes em termos de imagem e privacidade.

Resultados

A perda precoce foi identificada em 262 (39,8%) das 658 radiografias panorâmicas incluídas, sendo que 570 dentes decíduos foram perdidos precocemente. Quando observado o número de perdas por criança, verificou-se a perda de um até nove dentes, sendo que 40,1% dos casos tiveram perda de um único dente e em 31,3% a perda foi de dois dentes (Figura 1).

Na figura 2 estão descritas as perdas precoces por dente decíduo, sendo possível verificar que os segundos molares inferiores foram acometidos com maior frequência (192), seguido dos segundos molares superiores (105). Quanto à perda precoce dos dentes anteriores, foram registrados 112 em caninos decíduos, superiores e inferiores, e 23 em incisivos superiores.

Ao avaliar a relação de diferentes fatores com a perda precoce de dentes decíduos, a tabela 1 mostra que a porcentagem foi significativamente maior em meninos (45,2%), e, também, quando na presença de cárie dentária (44,4%) e traumatismo alveolodentário (50,4%). Houve relação, ainda, com a impactação de dentes permanentes, com a inclinação de primeiros molares permanentes e com a aceleração da erupção dos dentes permanentes.

Na avaliação da associação de diferentes variáveis e a perda precoce de dentes decíduos (Tabela 2) observa-se que na análise bruta, após ajustes, os mesmos fatores da análise bivariada apresentaram-se associados. O sexo feminino foi associado à menor prevalência de perdas precoces, ou seja, como um fator de proteção (RP=0,93 IC:0,88-0,99), e a presença de cárie dentária (RP=1,10 IC:1,02-1,19) e traumatismo alveolodentário (RP=1,08 IC:1,01-1,15) estiveram associadas as maiores chances de possuir perda precoce de dentes decíduos. Como consequência, houve uma ocorrência 11% maior de impactação dos dentes permanentes, aceleração da erupção dos dentes permanentes em 20% e, ainda, 41% mais chances de haver inclinação dos primeiros molares permanentes.

Discussão

A prevalência de perdas precoces de dentes decíduos, encontrada neste estudo (39,8%) evidenciou um percentual mais elevado quando comparado a um estudo prévio, realizado na região sudeste do Brasil, com população e metodologia semelhantes, que encontrou prevalência de 28,9%⁴, entretanto em estudo clínico realizado na Arábia Saudita¹⁶ encontrou uma prevalência maior (51,0%) de dentes decíduos perdidos precocemente. As diferenças nos resultados podem ser explicadas por variações metodológicas, bem como pelo tipo de amostra estudada^{4,7}.

Quando analisado o número de dentes decíduos perdidos precocemente por criança, foi possível observar que a maior parte havia perdido um único dente (40,1%), resultado semelhante ao obtido por Cardoso et al.³ que registraram a perda de um dente em 30,9% da amostra. Entretanto, em 28,6% dos casos houve perda de três ou mais dentes, sendo que, quando dois ou mais molares decíduos são perdidos precocemente, além do efeito de inclinação dentária, pode ocorrer mordida cruzada posterior adaptativa, causando alterações nas posições finais dos dentes permanentes, no crescimento dos ossos da face, no desenvolvimento da musculatura e na articulação temporomandibular⁷. Estes problemas são mais sérios quando se observa que molares são os dentes perdidos precocemente com maior frequência, especialmente os segundos molares inferiores^{3,5,7,17} embora alguns estudos demonstrem maior prevalência de perdas para o primeiro molar inferior^{18,19}.

Com relação aos fatores associados à perda precoce, no sexo masculino houve uma maior perda ($p= 0,026$), o que corrobora estudos anteriores^{5, 10,17}, porém, esta diferença entre os sexos não foi relatada em outras pesquisas^{3, 6, 7}. A razão para os meninos, desta amostra, perderem mais seus dentes decíduos de forma precoce, pode estar relacionada ao fato dos mesmos serem mais acometidos por traumatismos alveolodentários²⁰ ou, ainda, por apresentarem maior porcentagem de dentes decíduos cariados não tratados¹² que, ao ter o acesso a um serviço de atenção odontológica, favorece ao tratamento, cuja indicação, em muitos casos, é de extração.

A cárie dentária foi associada à perda precoce tanto na análise bivariada quanto na multivariada. Este fator tem sido relatado como a principal causa das perdas precoces na dentição decídua^{3-5,7,14,16-18}, apesar dos avanços em medidas de prevenção e promoção de saúde bucal⁸. Isso ainda pode ser causado tanto pela dificuldade de acesso aos serviços na saúde pública da maior parte da população, como pela atitude dos pais e responsáveis, que

preservam uma mentalidade de que os dentes decíduos, sendo temporários, não merecem a mesma importância que os dentes permanentes^{5, 9,16}. No entanto, deve-se sempre ressaltar que a potencial perda de espaço após extração precoce de um dente decíduo é um fator ambiental contribuinte para causar ou exacerbar a má oclusão e, assim, levar a um aumento da necessidade ortodôntica²¹.

Uma revisão sistemática recente examinou o efeito a curto prazo da extração prematura dos primeiros molares na perda de espaço, concluindo que esta relação foi clinicamente insignificante²². Porém, quando os segundos molares inferiores são perdidos há um maior efeito nas arcadas dentárias, uma vez que, se o segundo molar permanente estiver mais desenvolvido que o segundo pré-molar, poderá ocorrer uma força do segundo molar sobre o primeiro molar permanente, causando a migração deste para a mesial, ocupando parte do espaço requerido para a erupção do segundo pré-molar ou ainda, gerando sua impaction^{17,23}. Neste estudo, a maior frequência de perdas precoces entre os dentes decíduos foi dos segundos molares, sugerindo que a perda específica destes dentes está relacionada à maior prevalência na inclinação do primeiro molar permanente (41%) e na impaction dos segundos pré-molares (11%), Crianças que tinham pelo menos um dente perdido precocemente, apresentaram perda de espaço e conseqüente impaction do dente sucessor⁴, sendo que esta maior frequência de impaction na dentição permanente aumenta a necessidade de tratamento ortodôntico²².

Por outro lado, os resultados deste estudo também demonstraram 20% mais chances de aceleração na erupção dos dentes permanentes quando ocorre a perda precoce dos decíduos. Esta aceleração da erupção do permanente pode ocorrer quando o dente decíduo extraído apresenta abscesso radicular e/ou reabsorção radicular inflamatória, os quais são responsáveis pela destruição do osso adjacente, resultando na erupção precoce do sucessor³.

Considerando o total de dentes perdidos nessa amostra, nos dentes anteriores a perda precoce foi menor (23,7%) ao comparar com a perda dos dentes posteriores (76,3%). A maior causa de perdas de dentes decíduos anteriores, principalmente os incisivos centrais, é a ocorrência de traumatismos alveolodentários²⁴, evidenciado também neste estudo, em que houve uma associação entre a perda prematura e a presença de traumatismo ($p= 0,033$). Os traumatismos alveolodentários podem causar, além de problemas emocionais relacionados com aspectos estéticos, o mau posicionamento dos dentes permanentes sucessores²⁵.

Adicionalmente, os caninos representaram o maior número de perdas precoces de dentes anteriores. Uma das justificativas para esta ocorrência é que em arcadas dentárias com apinhamento entre 4 e 9 mm, frequentemente tem como indicação de tratamento as extrações

dos caninos decíduos, visando a melhoria do alinhamento dos incisivos ou, ainda, para evitar que uma condição periodontal desfavorável se desenvolva²⁶. Entretanto, um estudo clínico randomizado controlado, mostrou que essas extrações podem ter como consequências a diminuição no perímetro do arco, com a migração dos molares, e a diminuição no espaço para a erupção dos caninos permanentes²⁷.

Uma das limitações deste estudo é que a amostra foi composta por crianças atendidas em uma clínica de Odontopediatria, de um serviço público de saúde, dessa forma, já era esperado que apresentassem maior necessidade de tratamento odontológico do que a população de forma geral. Além disso, representou apenas uma parcela da população assistida nesse serviço, pois necessitavam apresentar a radiografia panorâmica em seus registros.

Destaca-se que a imagem panorâmica, embora estática, proporciona uma visão “dinâmica” das arcadas dentárias. Assim, mesmo coletando dados transversais, é possível com o uso da imagem, especialmente associada ao histórico odontológico da criança, observar na condição atual as sequelas de intervenções passadas, auxiliando o diagnóstico precoce e favorecendo o prognóstico dos tratamentos. Ainda, ressalta-se, a fundamental importância da realização de medidas educativas para pais/cuidadores e para as próprias crianças para a manutenção dos dentes decíduos até sua esfoliação natural, evitando-se as consequências negativas da perda precoce na dentição permanente.

Conclusões

No presente estudo a prevalência de perda precoce de dentes decíduos foi de 39,8%, sendo os segundos molares inferiores (30,2%) os dentes perdidos com maior frequência. Os fatores associados com essas perdas foram: a presença de cárie, os traumatismos alveolodentários e ser do sexo masculino. Além disso, foram evidenciadas as consequências na dentição permanente associadas a estas perdas, sendo que as crianças apresentavam mais inclinação dos primeiros molares, impactação dentária e aceleração da erupção dos sucessores permanentes, reforçando a importância da radiografia panorâmica para o monitoramento do desenvolvimento da dentição permanente.

Referências

1. American Academy of Pediatric Dentistry. Management of the Developing Dentition and Occlusion in Pediatric Dentistry. Chicago: Reference Manual; 2018.
2. Tagliaferro EPS, Guirado CG. Manutenção de espaço após perda precoce de dentes decíduos. RFO UPF. 2002;7(2):13-7.
3. Cardoso L, Zemruski C, Fernandes DSC, Boff I, Pessin V. Avaliação da prevalência de perdas precoces de molares decíduos. Pesq Bras Odontoped Clin Integr. 2005;5(1):17-22.
4. Heilborn J, Kuchler E, Fidalgo T, Antunes L, Costa M. Early primary tooth loss: prevalence, consequence and treatment. Int J Dent. 2011;10(3):126-30.
5. Bezerra ES, Nogueira AJS. Prevalência de perdas dentárias precoces em crianças de população ribeirinha da região Amazônica. Pesq Bras Odontoped Clín Integr. 2012;12(1):93-8.
6. Murshid SA, Al-Labani MA, Aldhorae KA, Rodis OMM. Prevalence of prematurely lost primary teeth in 5–10-year-old children in Tamar city, Yemen: A cross-sectional study. J Int Soc Prev Community Dent. 2016;6(2):126–30.
7. Cavalcanti AL, Menezes SA, Granville-Garcia AF, Fontes LBC. Prevalência de perda precoce de molares decíduos: estudo retrospectivo. Acta Sci Health Sci. 2008;28:113–16.
8. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: Projeto SB Brasil 2010 - Resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
9. Bansal M, Gupta N, Gupta P, Arora V, Thakar S. Reasons for extraction in primary teeth among 5-12 years school children in Haryana, India -A cross-sectional study. J Clin Exp Dent. 2017;9(4):545-9.
10. Ahamed SSS, Reddy VN, Krishnakumar R, Mohan MG, Sugumaran DK, Rao AP. Prevalence of early loss of primary teeth in 5–10-year-old school children in Chidambaram town. Contemp Clin Dent. 2012;3(1):27-30.
11. Ockell NM, Bågesund M. Reasons for extractions, and treatment preceding caries-related extractions in 3-8-year-old children. Europe Archi of Paed Dent. 2010;11(3):122-30.
12. Ardenghi TM, Piovesan C, Antunes JLF. Inequalities in untreated dental caries prevalence in preschool children in Brazil. Rev Saude Publica. 2013;47(3):129-37.
13. Alencar CRB, Cavalcanti AL, Bezerra PKM. Perda precoce de dentes decíduos: etiologia, epidemiologia e consequências ortodônticas. Ci Biol Saúde. 2007;13(1/2): 29-37.
14. Pedersen J, Stensgaard K, Melsen B. Prevalence of malocclusion in relation to premature loss of primary teeth. Community Dent Oral Epidemiol. 1978;6: 204-9.
15. Moyers RE. Ortodontia. 4th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991.

16. Al-shahrani N, Al-amr A, Hegazi F, Al-rowis K, Al-madani A, Hassan K. The prevalence of premature loss of primary teeth and its impact on malocclusion in the Eastern Province of Saudi Arabia. *Acta Odont Scand*. 2015;Early Online;1-6.
17. Santos AGC, Machado CD, Telles PDS, Da Rocha MCBS. Perda precoce de molares decíduos em crianças atendidas na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia. *Odontol Clín Cient*. 2013;12(3):189-93.
18. Menezes JVNB, Uliana G. Perfil de crianças com dentes decíduos perdidos precocemente. *J Bras Odontopediatr Odontol Bebê*. 2003;6(31):196-200.
19. Martínez NS, Segura MG, Rodríguez MOO, Norell JED. Pérdida prematura de dientes temporales y maloclusión em escolares Policlínica “Pedro Díaz Coello”, 2003. *Cor Cient Méd de Hol*. 2005;9(3):1-5.
20. Skaare AB, Pawlowski AA, Aas ALM, Espelid I. Dentists’ self-estimation of their competence to treat avulsion and root fracture injuries. *Dent Traumatology*. 2015;31:368-73.
21. Bhujel N, Duggal MS, Saini P, Day PF. The effect of premature extraction of primary teeth on the subsequent need for orthodontic treatment. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2016;17(6):423-34.
22. Tunison W, Flores-Mir C, Elbadrawy H, Nassar U, El-Bialy T. Dental arch space changes following premature loss of primary first molars: a systematic review. *Pediatr Dent*. 2008;30:297-302.
23. Macena MCB, Katz CRT, Heimer MV, Silva JFO, Costa LB. Space changes after premature loss of deciduous molars among Brazilian children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011;140:771-824.
24. Kramer PF, Zembruski C, Ferreira SH, Feldens CA. Traumatic dental injuries in Brazilian preschool children. *Dent Traumatology*. 2003;19:299–303.
25. Brin I, Ben-Bassat Y, Zilberman Y, Fuks A. Effect of trauma to the primary incisors on the alignment of their permanent successors in Israelis. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1988;16:104-08.
26. Foley TF, Wright GZ, Weinberger SJ. Management of lower incisor crowding in the early mixed dentition. *J Dent Child*. 1996;63:169–74.
27. Kau CH, Miotti FA, Harzer W. Extractions as a form of interception in the developing dentition: a randomized controlled trial. *J Orthod*. 2004;31:107–114.

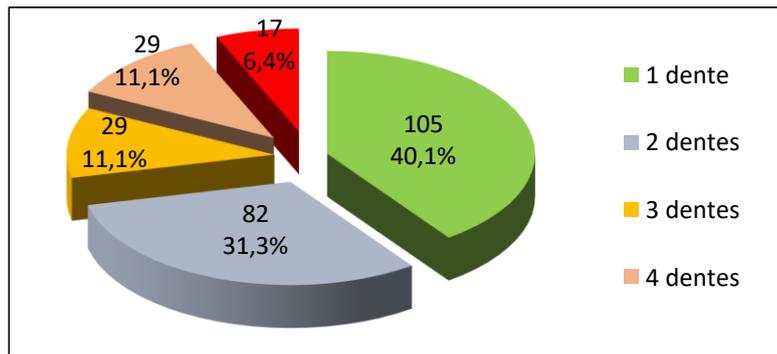


Figura 1 – Número de dentes perdidos precocemente observado nas imagens panorâmicas de crianças assistidas na Odontopediatria da FO-UFPeI (n=262 radiografias / pacientes).

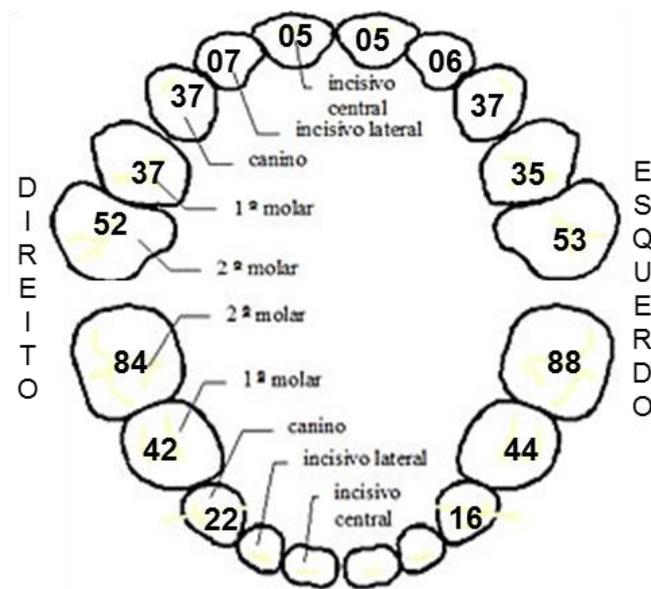


Figura 2 – Frequência dos dentes perdidos precocemente, observada nas imagens panorâmicas, de crianças assistidas na Odontopediatria da FO-UFPeI (n=570 dentes).

Tabela 1- Análise bivariada da relação de diferentes variáveis e a perda precoce de dente decíduo em crianças assistidas pela odontopediatria da FO-UFPel (n=568).

Variável	Categorias (n)	PERDA PRECOCE		P [♣]
		Ausente 396 (60,2%)	Presente 262 (39,8%)	
Sexo	Masculino (325)	178 (54,8)	147 (45,2)	0,005
	Feminino (333)	218 (65,5)	115 (34,5)	
Renda	≤ 2 sm (351)	210 (59,8)	141 (40,2)	0,412
	>2 sm (128)	72 (56,2)	56 (43,8)	
	Não informado (179)	114 (63,7)	65 (36,3)	
Escolaridade materna	≤ 8 anos (274)	156 (56,9)	118 (43,1)	0,094
	>8 anos (283)	170 (60,1)	113(39,9)	
	Não registrado (101)	70 (69,3)	31 (30,7)	
Filho único	Sim (118)	73(61,9)	45 (38,1)	0,613
	Não (435)	252(58,8)	179 (41,2)	
	Não registrado (105)	67 (63,8)	38 (36,2)	
Hospitalização	Ausente (357)	220 (61,6)	137 (38,4)	0,132
	Presente (227)	126 (55,5)	101 (44,5)	
	Não registrado (74)	50 (67,6)	24 (32,4)	
Problemas respiratórios	Ausente (459)	275 (59,9)	184 (40,1)	0,089
	Presente (138)	77 (55,8)	61 (44,2)	
	Não registrado (61)	44 (72,1)	17 (27,9)	
Tempo de Amamentação	0-5 meses (268)	152 (56,7)	116 (43,3)	0,152
	≥6 meses (274)	166 (60,6)	108 (39,4)	
	Não informado (116)	78 (67,2)	38 (32,8)	
Cárie dentária	Ausente (110)	84 (76,4)	26(23,6)	<0,001
	Presente (498)	277 (55,6)	221 (44,4)	
	Não informado (50)	35 (70,0)	15 (30,0)	
Traumatismo dentário	Ausente (390)	243 (62,3)	147 (37,7)	0,020
	Presente (133)	66 (49,6)	67 (50,4)	
	Não registrado (135)	87 (64,4)	48 (35,6)	
Impactação dentária	Não (247)	168 (68,0)	79 (32,0)	0,002
	Sim (411)	228 (55,5)	183 (44,5)	
Inclinação dos primeiros molares permanentes	Ausente (542)	386 (71,2)	156 (28,8)	<0,001
	Presente (116)	10 (8,6)	106 (91,4)	
Cronologia de erupção dos dentes permanentes	Normal (471)	305 (64,8)	166 (35,2)	<0,001
	Acelerada (99)	23 (23,2)	76 (76,8)	
	Retardada (88)	68 (77,3)	20 (22,7)	

♣ Teste exato de Fisher

Tabela 2 - Análise Bruta e ajustada da associação de diferentes variáveis e a perda precoce de dente decíduo em crianças assistidas pela odontopediatria da FO-UFPel (n=568).

Variável	Categorias (n)	PERDA PRECOCE DENTE DECÍDUO			
		RP ^B	P	RP ^A	P
Sexo	Masculino (325)	1,00		1,00	
	Feminino (333)	0,93(0,88-0,98)	0,005	0,93 (0,88-0,99)	0,026
Renda	≤ 2 sm (351)	1,00	0,481	1,00	0,562
	>2 sm (128)	1,03(0,96-1,10)		1,02 (0,95-1,09)	
Escolaridade materna	≤8 anos (274)	1,00		1,00	
	>8 anos (283)	0,98 (0,92-1,04)	0,453	1,01 (0,96-1,08)	0,636
Filho único	Sim (118)	1,00	0,554	1,00	0,984
	Não (435)	1,02(0,95-1,10)		1,00(0,93-1,08)	
Hospitalização	Ausente (357)	1,00	0,142	1,00	0,685
	Presente (227)	1,04(0,99-1,11)		1,01(0,95-1,08)	
Problemas respiratórios	Ausente (459)	1,00	0,389	1,00	0,729
	Presente (138)	1,03(0,96-1,10)		1,01(0,95-1,08)	
Tempo de Amamentação	0-5 meses (268)	1,00	0,361	1,00	0,293
	≥6 meses (274)	0,97(0,92-1,03)		0,97 (0,91-1,03)	
Cárie dentária	Ausente (110)	1,00	<0,001	1,00	0,018
	Presente (498)	1,17(1,09-1,25)		1,10 (1,02-1,19)	
Traumatismo dentário	Ausente (390)	1,00	0,009	1,00	0,033
	Presente (133)	1,09(1,02-1,17)		1,08(1,01-1,15)	
Impactação dentária	Não (247)	1,00	0,001	1,00	0,002
	Sim (411)	1,10(1,04-1,16)		1,11(1,04-1,18)	
Inclinação dos primeiros molares permanentes	Ausente (542)	1,00	<0,001	1,00	<0,001
	Presente (116)	1,49(1,43-1,55)		1,41(1,34-1,50)	
Cronologia de erupção dos dentes permanentes	Normal (471)	1,00		1,00	
	Acelerada (99)	1,31 (1,23-1,38)	<0,001	1,20 (1,11-1,29)	<0,001
	Retardada (88)	0,91 (0,84-0,98)	0,015	0,91 (0,81-1,02)	0,095

RP^B=Razão de Prevalência Bruta RP^A= Razão de Prevalência Ajustada sm= salários mínimos

6 Considerações finais

De acordo com os objetivos desse estudo que avaliou dados clínicos e de imagens panorâmicas de crianças assistidas na Odontopediatria na FO-UFPeI, pode-se considerar que:

6.1 A hipótese testada foi positiva, pois diferentes tipos de alterações dentárias e/ou ósseas estavam presentes em 90,4% das imagens panorâmicas dos prontuários da Odontopediatria na FO-UFPeI. As alterações mais encontradas foram as ambientais e de desenvolvimento, em 86,2% e 29,6% dos casos, respectivamente. Cabe destacar, que o exame radiográfico panorâmico não é uma conduta de rotina, sendo solicitada somente em situações clínicas específicas, justificando essa alta prevalência.

6.2 A hipodontia foi a alteração de desenvolvimento mais prevalente (12,0%), sendo os segundos pré-molares inferiores (38,6%) os dentes mais afetados. Os fatores associados a sua maior ocorrência foram a cor da pele branca, a presença de fenda labial e/ou palatina e a microdontia.

6.3 A prevalência de perda precoce de dentes decíduos foi de 39,8%, sendo os segundos molares inferiores (30,17%) os dentes mais acometidos. Os fatores associados com essas perdas foram: a presença de cárie, de traumatismos alveolodentários e ser do sexo masculino. Além disso, as consequências na dentição permanente associadas às perdas foram a inclinação dos primeiros molares, a impactação e a aceleração da erupção dos sucessores permanentes.

6.4 Essa avaliação das imagens de radiografias panorâmicas das crianças de 5-12 anos da Odontopediatria da FO-UFPel, propiciaram um grande número de dados que possibilitará a realização de estudos futuros.

6.5 A importância de reforçar o correto preenchimento dos dados clínicos nos prontuários e de realizar o exame radiográfico panorâmico, como forma complementar, para a avaliação do desenvolvimento das dentições e para auxiliar no diagnóstico precoce de anomalias dentárias, minimizando suas consequências clínicas e favorecendo o seu prognóstico.

Referências

- AFIFY, A.R; ZAWAWI, K.H. The Prevalence of Dental Anomalies in the Western Region of Saudi Arabia. **International Scholarly Research Network**, p.1-5, 2012.
- AHAMED, S.S.S.; REDDY, V.N.; KRISHNAKUMAR, R.; MOHAN, M.G.; SUGUMARAN, D.K.; RAO, A.P. Prevalence of early loss of primary teeth in 5–10-year-old school children in Chidambaram town. **Contemporary Clinical Dentistry**, v.3, n.1, p.27-30, 2012.
- AL-ABDALLAH, M.; ALHADIDI, A.; HAMMAD, M.; AL-AHMAD, H.; SALEH, R. Prevalence and distribution of dental anomalies: A comparison between maxillary and mandibular tooth agenesis. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v.148, p.793-798, 2015.
- ALENCAR, C.R.B.; CAVALCANTI, A.L.; BEZERRA, P.K.M. Perda precoce de dentes decíduos: etiologia, epidemiologia e consequências ortodônticas. **Ciências Biológicas e da Saúde – UEL**, v.13, n.1/2, p.29-37, 2007.
- AL-SHAHRANI, N.; AL-AMR, A.; HEGAZI, F.; AL-ROWIS, K.; AL-MADANI, A.; HASSAN K. The prevalence of premature loss of primary teeth and its impact on malocclusion in the Eastern Province of Saudi Arabia. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. Early Online, p.1-6, 2015.
- ALTUG-ATACA, A. T.; ERDEM, D. Prevalence and distribution of dental anomalies in orthodontic patients. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v.131, n.4, p. 512-514, 2007.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY (AAPD) Management of the Developing Dentition and Occlusion in Pediatric Dentistry. Chicago: Reference Manual; 2018.
- AMERICAN DENTAL ASSOCIATION (ADA). Guidelines for the Selection of Patients for Dental Radiographic Examinations. – 2004. Disponível em: <<http://www.fda.gov.br/cdrh/radhlt/adaxray-1.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2016.
- ANTHONAPPA, R. P.; KING, M.N.; RABIE, M. B. A. et al. Reliability of panoramic radiographs for identifying supernumerary teeth in children. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 22, p. 37-43, 2012.

- ARDENGHI, T.M.; PIOVESAN, C.; ANTUNES, J.L.F. Inequalities in untreated dental caries prevalence in preschool children in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v.47, n.3, p.129-137, 2013.
- AREN, G.; GÜVEN, Y.; TOLGAY, C.G.; ÖZCAN, I.; BAYA, O.F.; KÖSE, T.E.; et al. The prevalence of dental anomalies in a turkish population. **Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry**, v.49, n.3, p.23-28, 2015.
- ASAUMI, J.I.; HISATOMI, M.; YANAGI Y. et al. Evaluation of panoramic radiographs taken at the initial visit at a department of paediatric dentistry. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 37, p.340-343, 2008.
- BANSAL, M.; GUPTA, N.; GUPTA, P.; ARORA, V.; THAKAR, S. Reasons for extraction in primary teeth among 5-12 years school children in Haryana, India -A cross-sectional study. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v.9, n.4, p.545-549, 2017.
- BARTZELA, T.N.; CARELS, C.E.L.; BRONKHORST, E.M.; KUIJPERS-JAGTMAN, A.M. Tooth agenesis patterns in unilateral cleft lip and palate in humans. **Archives of oral biology**, v.58, p.596–602, 2013.
- BEKIROGLU, N.; METE, S.; OZBAY, G.; YALCINKAYA, S.; KARGUL, B. Evaluation of panoramic radiographs taken from 1,056 Turkish children. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, v.18, p. 8-12, 2015.
- BEZERRA, E.S.; NOGUEIRA, A.J.S. Prevalência de perdas dentárias precoces em crianças de população ribeirinha da região Amazônica. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v.12, n.1, p.93-98, 2012.
- BHUJEL, N.; Duggal, M.S.; SAINI, P.; DAY, P.F. The effect of premature extraction of primary teeth on the subsequent need for orthodontic treatment. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v.17, n.6, p.423-434, 2016.
- BRIN, I.; BEN-BASSAT, Y.; ZILBERMAN, Y.; FUKS, A. Effect of trauma to the primary incisors on the alignment of their permanent successors in Israelis. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v.16, p.104-108, 1988.
- BROOK, A.H. Multilevel complex interactions between genetic, epigenetic and environmental factors in the aetiology of anomalies of dental development. **Archives of oral biology**, v.54, n.1, p.3-17, 2009.
- BROOK, A.H.; GRIFFIN, R.C.; TOWNSEND, G.; LEVISIANOS, I.; RUSSELL, J.; SMITH, R.N. Variability and patterning in permanent tooth size of four human ethnic groups. **Archives of oral biology**, v.54, p.79–85, 2009.
- CARDOSO, L.; ZEMBRUSKI, C.; FERNANDES, D.S.C.; BOFF, I.; PESSIN, V. Avaliação da prevalência de perdas precoces de molares decíduos. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v.5, n.1, p.17-22, 2005.
- CARNEIRO, G.V. **Estudo radiográfico da prevalência de anomalias dentárias por meio de radiografias panorâmicas em diferentes faixas etárias**. 2014. 76f. Tese (Doutorado em odontologia) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso do Sul, 2014.

- CARVALHO, P. L.; SIMI, R.; ABDALLA, C. M.; FERRERO, C.A.; OLIVEIRA, R.J. Estudo da prevalência das anomalias dentais por meio das radiografias panorâmicas. **Revista da UNISA**, v. 2, n. 3, p. 33-36, 1997.
- CAVALCANTI, A.L.; MENEZES, S.A.; GRANVILLE-GARCIA, A.F.; FONTES, L.B.C. Prevalência de perda precoce de molares decíduos: estudo retrospectivo. **Acta scientiarum. Health sciences**, v.28, p.113–116, 2008.
- CELIKOGU, M.; KAZANCI, F.; MILOGLU, O.; OZTEK, O.; KAMAK, H.; CEYLAN, I. Frequency and characteristics of tooth agenesis among an orthodontic patient population. **Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal**, v.15, n.5, p.797–801, 2010.
- FANG, Q.; SHI, S.; SUN, C. Odontogenic lesions in pediatric patients. **The Journal of Craniofacial Surgery**, v. 25, p. 248-251, 2014.
- FARDI, A.; KONDYLIDOU-SIDIRA, M.; BACHOUR, Z.; PARISIS, N.; TSIRLIS, A. Incidence of impacted and supernumerary teeth - A radiographic study in a North Greek population. **Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal**, v.16, n.1, p.56-61, 2011.
- FARIA, P. J. V. **Prevalência de anomalias dentárias observadas em crianças de 5 a 12 anos de idade no município de Belém – um estudo radiográfico**. 2003. 104f. Dissertação (Mestre em odontologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- FEKONJA, A. Hypodontia prevalence over four decades in a slovenian population. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, p.1-7, 2013.
- FEKONJA, A. Prevalence of dental developmental anomalies of permanent teeth in children and their influence on esthetics. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v.1, p.1-8, 2017.
- FOLEY, T.F.; WRIGHT, G.Z.; WEINBERGER, S.J. Management of lower incisor crowding in the early mixed dentition. **Journal of Dentistry for Children**, v.63, p.169-174, 1996.
- FREITAS, A.; ROSA, J, E.; SOUZA, I. F. Radiologia odontológica. **Artes Médicas**, v.5, 2000.
- GONCALVES FILHO, A.J.; MODA, L.B.; OLIVEIRA, R.P.; RIBEIRO, A.R.; PINHEIRO, J.J.; ALVER-JUNIOR, S.M. Prevalence of dental anomalies on panoramic radiographs in a population of the state of Pará, Brazil. **Indian Journal of Dental Research**, v.25, n.5, p.648-652, 2014.
- GOYA, H.A.; TANAKA, S.; MAEDA, T.; AKIMOTO, Y. An orthopantomographic study of hypodontia in permanent teeth of Japanese pediatric patients. **Journal of Oral Science**, v.50, n.2, p.143-150, 2008.
- GUTTAL, K. S.; NAIKMASUR, V.G.; BHARGAVA, P.; BATHI, R. J. Frequency of developmental dental anomalies in the Indian population. **European Journal of Dentistry**, v.4, p. 263-269, 2010.
- HAMASHA, A. A.; AL-KHATEEB, T. Prevalence of fused and geminated teeth in Jordanian adults. **Quintessence International**, v.35, p. 556-559, 2004.

HARRIS, E.F, CLARK, L.L. Hypodontia: an epidemiologic study of American black and white people. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v.134, p.761-767, 2008.

HEILBORN, J.; KUCHLER, E.; FIDALGO, T.; ANTUNES, L.; COSTA M. Early primary tooth loss: prevalence, consequence and treatment. **International Journal of Dentistry**, v.10, n.3, p.126-130, 2011.

JAMILIAN, A.; JAMILIAN, M.; DARNAHAL, A.; HAMED, R.; MOLLAEI, M.; TOOPCHI, S. Hypodontia and supernumerary and impacted teeth in children with various types of clefts. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v.147, p.221-225, 2015.

KAU, C.H.; MIOTTI, F.A.; HARZER, W. Extractions as a form of interception in the developing dentition: a randomized controlled trial. **Journal of Orthodontics**, v.31, p.107–114, 2004.

KHAN, S, Q.; ASHRAF, B.; KHAN, Q. N. et al. Prevalence of dental anomalies among orthodontic patients. **Pakistan Oral & Dental Journal**, v. 35, p. 224-227, 2015.

KRAMER, P.F.; ZEMBRUSKI, C.; FERREIRA, S.H.; FELDENS, C.A. Traumatic dental injuries in Brazilian preschool children. **Dental Traumatology**, v.19, p.299-303, 2003.

KUCHLER, E.C.; RISSO, P.A.; COSTA, M.C.; MODESTO, A.; VIEIRA, A.R. Studies of dental anomalies in a large group of school children. **Archives of oral biology**, v.53, p.941-946, 2008.

LARA, T.S.; LANCIA, M.; SILVA FILHO, O.G.; GARIB, D.G.; OZAWA, T.O. Prevalence of mesiodens in orthodontic patients with deciduous and mixed dentition and its association with other dental anomalies. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v.18, n.6, p.93-99, 2013.

MACENA, M.C.B.; KATZ, C.R.T.; HEIMER, M.V.; SILVA, J.F.O.; COSTA, L.B. Space changes after premature loss of deciduous molars among Brazilian children. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v.140, p.771-824, 2011.

MARINELLI, A.; GIUNTINI, V.; FRANCHI, L.; TOLLARO, I.; BACCETTI, T.; DEFRAIA E. Dental anomalies in the primary dentition and their repetition in the permanent dentition: A diagnostic performance study. **Odontology**, v. 100, p. 22-27, 2012.

MARTÍNEZ, N.S.; SEGURA, M.G.; RODRÍGUEZ, M.O.O.; NORELL, J.E.D. Pérdida prematura de dientes temporales y maloclusión em escolares Policlínica “Pedro Díaz Coello”, 2003. **Correo Científico Médico de Holguín**, v.9, n.3, p.1- 5, 2005.

MENEZES, J.V.N.B.; ULIANA, G. Perfil de crianças com dentes decíduos perdidos precocemente. **Jornal Brasileiro de Odontopediatria & Odontologia do Bebê**, v.6, n.31, p.196-200, 2003.

MERZ, M.L.; ISAACSON, R.; GERMANE, N.; RUBENSTEIN, L.K. Tooth diameters and arch perimeters in a black and white population. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v.100, p.53-58, 1991.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: Projeto SB Brasil 2010 - Resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.

MONTASSER, M. A.; TAHA, M. Prevalence and distribution of dental anomalies in orthodontic patients. **Orthodontics**, v. 13, p. 52-59, 2012.

MOYERS, R.E. Ortodontia. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, v.4, 1991.

MURSHID, S.A.; AL-LABANI, M.A.; ALDHORAE, K.A.; RODIS, O.M.M. Prevalence of prematurely lost primary teeth in 5–10-year-old children in Tamar city, Yemen: A cross-sectional study. **Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry**, v.6, n.2, p.126-130, 2016.

NEVILLE, B.W.; DAMM, D.D.; ALLEN, C.M.; BOUQUOT, J.E. Patologia Oral & Maxilofacial. **Guanabara Koogan S. A**, v.3, p. 53-98, 2009.

NOLLA M.C. The development of the permanent teeth. **Journal Dental Child**, v. 27, n.4, p.254-266, 1960.

OCKELL, N.M.; BÅGESUND, M. Reasons for extractions, and treatment preceding caries-related extractions in 3-8-year-old children. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v.11, n.3, p.122-130, 2010.

PATIL, S.; DONI, B.; KASWAN, S.; RAHMAN, F. Prevalence of dental anomalies in Indian population. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v.5, p.183-186, 2013.

PEDERSEN, J.; STENSGAARD, K.; MELSEN, B. Prevalence of malocclusion in relation to premature loss of primary teeth. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v.6, p.204-209, 1978.

PEDREIRA, F.R.O.; CARLI, M.L.; PEDREIRA, R.P.G.; RAMOS, O.S.; PEDREIRA, M.R.; ROBAZZA C.R.; et al. Association between dental anomalies and malocclusion in Brazilian orthodontic patients. **Journal of Oral Science**, v. 58, n.1, p.75-81, 2016.

POLDER, B.J.; VAN'T HOF, M.A.; VAN DER LINDEN, F.P, KUIJPERS-JAGTMAN, A.M. A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth. **Community Dentistry Oral Epidemiology**, v.32, p.217–26, 2004.

RAKSHAN, V. Meta-analysis of observational studies on the most commonly missing permanent dentition (excluding the third molars) in non-syndromic dental patients or randomly-selected subjects, and the factors affecting the observed rates. **The Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v.39, n.3, p.199-207, 2015.

SANTOS, A.G.C.; MACHADO, C.D.; TELLES, P.D.S.; DA ROCHA, M.C.B.S. Perda precoce de molares decíduos em crianças atendidas na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia. **Odontologia clínico-científica**, v.12, n.3, p.189-193, 2013.

SCHARDOSIM, L. R.; PITHAN, S. A.; BRÜCKER, M.R.; COSTA, N.P. Prevalência de reabsorção assimétrica em molares decíduos. **Jornal Brasileiro de Odontopediatria & Odontologia do Bebê**, v.8, p. 220-224, 2005.

SEABRA, M.; MACHO, V.; PINTO, A. et al. A Importância das Anomalias Dentárias de Desenvolvimento. **Acta Pediátrica Portuguesa**, v. 39, p.195-200, 2008.

SHAPIRA, Y.; LUBIT, E.; KUFTINEC M.M. Hypodontia in children with various types of clefts. **Angle Orthodontist**, v.70, n.1, p.16-21, 2000.

SHIMIZU, T.; MAEDA, T. Prevalence and genetic basis of tooth agenesis. **Japanese Dental Science Review**, v.45, p.52-58, 2009.

SKAARE, A.B.; PAWLOWSKI, A.A.; AAS, A.L.M.; ESPELID, I. Dentists' self-estimation of their competence to treat avulsion and root fracture injuries. **Dental Traumatology**, v.31, p.368-373, 2015.

TAGLIAFERRO, E.P.S.; GUIRADO, C.G. Manutenção de espaço após perda precoce de dentes decíduos. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v.7, n.2, p.13-17, 2002.

TEMILOLA, D.O.; FOLAYAN, M.O.; FATUSI, O.; CHUKWUMAH, N.M.; ONYEJAKA, N.; OZIEGBE, E.; et al. The prevalence, pattern and clinical presentation of developmental dental hard-tissue anomalies in children with primary and mix dentition from Ile-Ife, Nigeria. **BMC Oral Health**, v.14, n.125, p.1-8, 2014.

THONGUDOMPORN, U.; FREER, T.J. Prevalence of dental anomalies in orthodontic patients. **Australian Dental Journal**, v.43, p.395-398, 1998.

TUNISON, W.; FLORES-MIR, C.; ELBADRAWY, H.; NASSAR, U.; EL-BIALY, T. Dental arch space changes following premature loss of primary first molars: a systematic review. **Pediatric Dentistry**, v.30, p.297-302, 2008.

USLU, O.; AKCAM, M.O.; EVIRGEN, S.; CEBECI, I. Prevalence of dental anomalies in various malocclusions. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v.135, p.328-335, 2009.

VIEIRA, A.R. Oral clefts and syndromic forms of tooth agenesis as models for genetics of isolated tooth agenesis. **Journal of Dental Research**, v.82, n.3, p.162-165, 2003.

YASSIN, S.M. Prevalence and distribution of selected dental anomalies among Saudi children in Abha Saudi Arabia. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v.8, n.5, p.485-490, 2016.

APÊNDICES

Apêndice A – Solicitação de dispensa do termo de consentimento livre e esclarecido (tcle)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
UNIDADES DE CLÍNICA INFANTIL



SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Referência: **Prevalência de alterações dentárias e ósseas em crianças atendidas no serviço de Odontopediatria da UFPel – Pelotas/RS: um estudo radiográfico.**

Pesquisador Responsável: Profa. Dra. Ana Regina Romano

Ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel):

Vimos por meio deste documento solicitar a dispensa de obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para o estudo intitulado “Prevalência de alterações dentárias e ósseas em crianças atendidas no serviço de Odontopediatria da UFPel – Pelotas/RS: um estudo radiográfico.”, proposto pela professora Ana Regina Romano.

Com base nas diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos descritas na Resolução do Conselho Nacional de Saúde Nº 466/12 e complementares que dispõe sobre a isenção de obtenção de TCLE, a sua dispensa se fundamenta: i) por ser um estudo observacional, analítico ou descritivo retrospectivo, que empregará apenas informações de prontuários odontológicos arquivados no setor de clínica da odontopediatria da Faculdade de Odontologia da UFPel, nas análises das imagens das radiografias panorâmicas presentes e informações clínicas disponíveis sem previsão de utilização de material biológico; ii) porque todos os dados serão manejados e analisados de forma anônima, sem identificação nominal dos participantes de pesquisa; iii) porque os resultados decorrentes do estudo serão apresentados de forma agregada, não permitindo a identificação individual dos participantes, e iv) porque se trata de um estudo não intervencionista (sem intervenções clínicas) e sem alterações/influências na rotina/tratamento do participante de pesquisa, e conseqüentemente sem adição de riscos ou prejuízos ao bem-estar dos mesmos.

O investigador principal e demais colaboradores envolvidos no estudo acima se comprometem, individual e coletivamente, a utilizar os dados provenientes deste, apenas para os fins descritos e a cumprir todas as diretrizes e normas regulamentadoras descritas na Res. CNS Nº 466/12, e suas complementares, no que diz respeito ao sigilo e confidencialidade dos dados coletados.

Pelotas, junho de 2016

Profa. Dra. Ana Regina Romano
CI:5012238688

Profa. Dra. Melissa Feres Damian
CI:4053819217

CD Renata Picanço Casarin
CI:6099781392

Apêndice B – Ficha coleta de dados



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA FO - UFPE
DOUTORADO EM ODONTOPEDIATRIA

REGISTRO:

<p><i>Identificação da criança</i></p> <p>1. Sexo: (0)NR(1) masculino (2) feminino 2. Cor da pele: (0)NR (1) branca (2) não branca 3. Data de nascimento: ____/____/____ 4. idade da primeira consulta (1) ≤5 anos de idade (2) 6-8 anos de idade (3) ≥9 anos de idade</p>	<p>SEXO____ COR____ ANO____ INICIO____</p>
<p><i>Dados da mãe e família</i></p> <p>6. Renda familiar:_____sm: (0)NR 7. Escolaridade materna:(0)NR (1) ≤8 anos (2) >8 anos 8. Escolaridade paterna:(0)NR (1) ≤8 anos (2) >8 anos (-) NSA 9. Número de irmãos _____ (1) filho único (2) 1 ou mais irmãos</p>	<p>RENDA____ ESCOLAM____ ESCOLAP____ FILHO____</p>
<p><i>História médica</i></p> <p>10. Problemas na gestação: (0)NR (1) não (2)sim, qual? (0) NR (-) NSA (1) enjojo/vômito (2) anemia (3) pressão alta (4) sangramento/ameaça de aborto (5) infecção renal (6) pré-eclampsia/eclampsia (7) ameaça de parto prematuro (8) parto pré-termo (9) diabetes gestacional (10) outro _____ 11. Parto: (0) Não registrado (1) normal (2) cesariana (3) adotado 12. Doenças na infância: (0)NR (1) não (2)sim, qual? (0)NR (-) NSA _____ _____ 13. Internação hospitalar:(0)NR (1) não (2)sim, motivo? _____ (8)NSA Idade (MESES): _____ (0) NR (8)NSA 14. Problemas crônicos: (0)NR (8)NSA (1) não (2)sim, (2)respiratorio (3)alérgico (4) cardíaco (5)sanguíneo (6)diabetes (7) síndrome, _____ (10) outro _____ 15. Medicamentos usados: (0)NR (1) não (2)sim, quais? (8)NSA (1) antibiótico (2)p/asma (3)sulfato ferroso (4)controle de refluxo (5)analgésico/antipirético / antiinflamatório (6) anticonvulsivante (7)antifungico (9)xaropes (10) outros(vitaminas e etc).....</p>	<p>GESTA____ QGESTA____ PARTO____ SAUDE____ QUALDO____ HOSPI____ MOTIVO____ IDAHOSPI____ CRONICO____ MEDICA____ QMEDICA____</p>
<p><i>História odontológica</i></p> <p>16. Aleitamento materno: (0) não (1) <6 meses (2) ≥6 meses 17. Sucção da chupeta: (0)NR (1) não (2) < 36 meses (3) ≥ 36 meses 18. Sucção de dedo: (0)NR (1) não (2) < 36 meses (3) ≥ 36 meses 19. História de trauma dentário: (0)NR (1) não (2)sim, na dentição decidua, aos _____meses (3)sim, na dentição permanente, aos _____anos (-)NSA 20. Tipo: (8)NSA (0)NR (1)tecidos dentários (2) tecido de sustentação (3) Alveolodentário (4) tecidos moles (5)outra _____ 21. Dentes: (8)NSA (0)NR (1) um dente (2) dois dentes (3) 3 ou mais dentes 22. Região: (8)NSA (0)NR (1) anterior superior (2) anterior inferior (3) anterior superior e inferior (4) posterior direita (5) posterior esquerda (6) outra _____</p>	<p>AMAME____ CHUPETA____ DEDO____ TRAUMA____ TRAIIDADE____ TIPO____ NDENTES____ REGIÃO____</p>
<p><i>Dados da Ficha clínica:</i></p> <p>23. Dentição: (1) decidua (2) mista (3) permanente 24. Classificação de Angle : (0)NR (1) classe I (2) classe II- 1ª.subdivisão (3) classe III (4)classe II- 2ª.subdivisão 25. Trespasse vertical:(0)NR (1) normal (2) mordida aberta anterior (3) mordida aberta posterior (4) mordida profunda 26. Trespasse horizontal: (0)NR (1) normal (2) anormal 27. Mordida cruzada:(0)NR (1) não (2) anterior (3) posterior (4) ambas Observações ortodônticas: _____ _____ 28. Alterações dentárias: (0)NR (1) não (2) cárie (3) traumatismo (4) himomineralização (5) hipoplasia (6)agenesia (7) anquilose (8)dente conóide (9) supranumerário (10) fusão (11) geminação (12) cíngulo pronunciado (13) pigmentação p/ferro/ manchas negras (14)outra _____ 29. Tempo de acompanhamento na clínica: _____ anos (0) menos de 1 ano 30. Exame radiográfico presente : (1) panorâmica (2) periapical (3) interproximal (4)oclusal (5) extrabucal (6)outro _____</p>	<p>DENTI____ ANGLE____ VERTICAL____ HORIZONTAL____ CRUZADA____ ALTERAÇÃO____ TEMPO____ RAIOX____</p>

Avaliação da imagem panorâmica: (0) impossível avaliar															
Data da radiografia (mês/ano): / /		IDADE_____													
31. Idade da criança na época: _____ anos _____ meses (passar para meses)															
32. Alterações de desenvolvimento dentário (1) não (2) sim		DESENV _____													
33. Número: (1) não (2) sim		NUMERO _____													
34. Hipodontia: (1) não (2) sim, _____		HIPODON _____													
35. Hiperodontia: (1) não (2) sim, _____		HIPERDON _____													
36. Estrutura: (1) não (2) sim		ESTRUTU _____													
37. Amelogênese imperfeita: (1) não (2) sim, _____		AMELO _____													
38. Dentinogênese imperfeita: (1) não (2) sim, _____		DENTINO _____													
39. Dimensão: (1) não (2) sim		DIMEN _____													
40. Microdontia: (1) não (2) sim, _____		MICRODON _____													
41. Macrodontia: (1) não (2) sim, _____		MACRODON _____													
42. Forma: (1) não (2) sim		FORMA _____													
43. Geminação: (1) não (2) sim, _____		GEMINA _____													
44. Fusão: (1) não (2) sim, _____		FUSAO _____													
45. Concrecência: (1) não (2) sim, _____		CONCRE _____													
46. Dente invaginado (<i>Dens in dente</i>): (1) não (2) sim, _____		DENSIN _____													
47. Taurodontia: (1) não (2) sim, _____		TAURO _____													
48. Hipercimentose: (1) não (2) sim, _____		CIMENTO _____													
49. Dilaceração radicular: (1) não (2) sim, _____		DILACERA _____													
50. Raízes supranumerárias: (1) não (2) sim, _____		RAIZES _____													
51. Alterações apicais: (1) não (2) sim		APICAL _____													
52. Osteíte rarefaciente periapical difusa: (1) não (2) sim, _____		DIFUSA _____													
53. Osteíte rarefaciente periapical circunscrita: (1) não (2) sim, _____		CIRCUNS _____													
54. Osteíte condensante: (1) não (2) sim, _____		CONDENSA _____													
55. Lesão interradicular: (1) não (2) sim, _____		INTERRADI _____													
Cistos odontogênicos															
56. Alteração pericoronária: (1) não (2) sim, _____		PERICORO _____													
57. Alterações dentárias ambientais: (1) não (2) sim		AMBIENTAL _____													
58. Hipoplasias: (1) não (2) sim, _____		HIPOPLASIA _____													
59. Desgastes: (1) não (2) sim, _____		DESGASTE _____													
60. Reabsorções patológicas: (1) não (2) reabsorção interna nos dentes permanentes _____ (3) reabsorção externa nos dentes permanentes, _____ (4) reabsorção interna nos dentes decíduos, _____ (5) reabsorção externa nos dentes decíduos _____		REABSOR _____													
61. Reabsorções fisiológicas assimétricas em dentes decíduos: (1) não (2) sim, em dente unirradicular, _____ (3) sim, em molares inferiores decíduos, _____		RIZOLISE _____													
62. Perdas: (1) não (2) sim, _____		PERDAS _____													
63. Impacções: (1) não (2) sim, _____		IMPACTO _____													
64. Anquiose: (1) não (2) sim, _____		ANQUILOSE _____													
65. Inclinação dos primeiros molares permanentes: (1) não (2) sim, _____		INCLINA _____													
66. Cronologia de erupção dos dentes permanentes: (1) normal (2) alterada, _____		CRONOLO _____													
Estágio de formação dentes permanentes :															
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

ANEXOS

Anexo A- Autorização para atendimento e uso de dados constante nos prontuários da Odontopediatria

AUTORIZAÇÃO PARA ATENDIMENTO

Autorizo à Faculdade de Odontologia da UFPel, por intermédio de seus professores, estagiários e alunos, a realizar o atendimento odontológico do menor... [REDACTED] para a execução, dentro dos conhecimentos científicos, dos exames para diagnóstico e/ou do tratamento proposto.

Tenho pleno conhecimento que esta clínica e laboratório objetiva, dentro dos preceitos éticos que regem a profissão, a instrução e demonstração da especialidade para estudantes e profissionais da odontologia.

Concordo também, que as radiografias, fotografias, slides e demais exames realizados sejam, normalmente, propriedades desta faculdade, que poderá usá-los para fins de ensino e/ou divulgação em Congressos, revistas científicas do País ou internacional.

Pelotas, 08 de abril de 2008

[REDACTED]
ASSINATURA DA MÃE, PAI OU RESPONSÁVEL LEGAL

DOCUMENTO N.º [REDACTED]

ANEXO B
Parecer do Comitê de ética em pesquisa

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Prevalência de anomalias dentárias, alterações periapicais e pericoronárias em crianças atendidas no serviço de Odontopediatria da UFPel ζ Pelotas/RS: um estudo radiográfico.

Pesquisador: Ana Regina Romano

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 57921316.0.0000.5318

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas/ FO-UFPel

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.793.126

Apresentação do Projeto:

Estudo sobre a prevalência de alterações dentárias e ósseas em crianças atendidas no serviço de Odontopediatria da UFPel – Pelotas/RS através da avaliação radiográfica. A maioria destas alterações é assintomática, o exame radiográfico é uma ferramenta essencial de diagnóstico precoce, sendo a panorâmica a radiografia que proporciona uma visão geral de ambos maxilares. A realização do estudo é importante, já que as mesmas não afetam apenas a estética dos dentes, mas também podem levar a problemas oclusais e funcionais que podem vir a interferir no planejamento de vários tratamentos. Terá como objetivo avaliar, na imagem radiográfica panorâmica, a prevalência de alterações dentárias e ósseas em crianças atendidas no serviço de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da UFPel – Pelotas/RS.

Metodologia:

-Serão selecionados do arquivo do serviço de Odontopediatria da FO-UFPel, os prontuários de crianças de ambos os sexos, entre o quinto e o décimo segundo anos de vida, nascidos entre 1990 e 2010, que apresentarem uma radiografia panorâmica.

-As imagens serão digitalizadas e avaliadas, em um software específico de interpretação, quanto à presença de alterações dentárias ambientais e de desenvolvimento, além de patologias ósseas

Endereço: Rua Gonçalves Chaves, 457
Bairro: Centro **CEP:** 96.015-560
UF: RS **Município:** PELOTAS
Telefone: (53)3222-4439 **Fax:** (53)3222-4439 **E-mail:** cep.fop@gmail.com