

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

Gabriela Lopes Godinho

**Avaliação radiográfica dos primeiros molares inferiores permanentes de
crianças brasileiras de 6 a 12 anos**

Governador Valadares

2025

Gabriela Lopes Godinho

**Avaliação radiográfica dos primeiros molares inferiores permanentes de
crianças brasileiras de 6 a 12 anos**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Departamento de
Odontologia, do Instituto de Ciências da
Vida, da Universidade Federal de Juiz de
Fora, Campus Governador Valadares,
como requisito parcial à obtenção do grau
de bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Binato Junqueira

Governador Valadares

2025



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Gabriela Lopes Godinho

Avaliação Radiográfica dos Primeiros Molares Inferiores Permanentes de Crianças Brasileiras de 6 a 12 anos

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Odontologia, do Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Odontologia.

Aprovado em 30 de julho de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Dr. Rafael Binato Junqueira – Orientador(a)
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

Dr(a). Maria Eliza da Consolação Soares
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

Dr(a). Larissa de Oliveira Reis
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares



Documento assinado eletronicamente por **Larissa de Oliveira Reis, Professor(a)**, em 30/07/2025, às 14:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Eliza Soares, Professor(a)**, em 30/07/2025, às 14:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Binato Junqueira, Professor(a)**, em 30/07/2025, às 14:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **2512042** e o código CRC **AFF12FC3**.

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Godinho, Gabriela Lopes.

Avaliação radiográfica dos primeiros molares inferiores permanentes de crianças brasileiras de 6 a 12 anos / Gabriela Lopes Godinho. -- 2025.

39 f. : il.

Orientador: Rafael Binato Junqueira

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências da Vida - ICV, 2025.

1. Lesão cáries. 2. Primeiro molar. 3. Regionalismo. 4. Prevalência. I. Junqueira, Rafael Binato, orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que sempre me concedeu muito além do que pedi.

A minha família, mãe, pai e Matheus, que sempre presentes me deram amparo, nunca mediram esforços e vivem meus sonhos como se fossem os deles.

Ao meu namorado “Bira”, que há quatro anos é meu maior incentivador. Seu apoio nos melhores e piores dias foram essenciais para que eu chegasse até aqui.

Aos meus amigos, em especial Karol, Maria, Marlow, Igor, Lucca, Jú Montan, Jú Badaró, Bruna, Luana, Gabi, Livian, Gi, Ana, Rafa, Lê, Dhara, Alice, Sthefannie, Than, Duda, Nataly, Bia, Fafi e todos amigos de infância que foram minha segunda família quando a saudade de casa apertava.

Ao restante da família, primos, tios, avós, cunhados e sogros por sermos tão unidos e sempre vibrarmos pelas conquistas uns dos outros.

Ao meu orientador Rafael por sempre me dar tantas oportunidades durante a graduação e por tanto apoio nesse trabalho.

A faculdade vai muito além do estudo, sou muito grata por todos que caminharam comigo até aqui.

RESUMO

A cárie dentária é uma doença infecciosa multifatorial recorrente, especialmente em crianças, influenciada por fatores como dieta rica em açúcares, higiene bucal inadequada e condições socioambientais. A lesão inicia-se com a desmineralização do esmalte e pode evoluir, exigindo tratamentos invasivos. Os primeiros molares permanentes de crianças são altamente afetados, sendo fundamental a detecção precoce por exames clínicos e radiográficos. O objetivo deste estudo foi avaliar radiograficamente os primeiros molares inferiores permanentes de crianças brasileiras de 6 a 12 anos. Trata-se de um estudo observacional descritivo e transversal, com imagens provenientes de um banco de dados. Foram avaliadas 1800 radiografias panorâmicas digitais obtidas entre os anos de 2020 e 2025 nas cinco regiões do Brasil. Do total, 915 eram do sexo masculino (50,83%) e 885 do sexo feminino (49,17%), com média de idade de 9 anos. Os dentes 36 e 46 foram avaliados quanto à presença de lesão cariosa em dentina, lesão cariosa em dentina e polpa, restaurações, obturações, tratamento endodôntico e ausência dentária totalizando 3.600 dentes. Um estudo piloto foi realizado para o cálculo amostral e de concordância intra-examinador, com 200 radiografias, obtendo-se valor de kappa = 0,988 ($p < 0,01$). Foram feitas comparações utilizando os testes McNemar, Qui-quadrado, Mann Whitney e Modelo de Regressão Linear. Os resultados indicaram ausência de diferença significativa entre a presença de alterações nos lados direito e esquerdo, mas significância quanto ao total de dentes ausentes ($p < 0,05$), lesões cariosas em dentina ($p < 0,001$), lesões cariosas em dentina e polpa ($p = 0,059$), restaurações ($p < 0,001$) e dentes não hígidos ($p < 0,001$) em cada região. A região Norte obteve valores significantes para quase todas as variáveis quanto à chance de ocorrer alteração em comparação à região sudeste, exceto na ocorrência de lesões periapicais e obturações. A idade mostrou associação significativa com todas as variáveis ($p < 0,001$). Concluiu-se que a cárie é um problema prevalente entre crianças brasileiras, com maiores taxas nas regiões Norte e Nordeste, refletindo possíveis desigualdades no acesso à saúde bucal. A idade mostrou-se fator determinante para sua progressão.

Palavras-chave: Lesão cariosa, Primeiro Molar, Prevalência, Regionalismo.

ABSTRACT

Dental caries is a recurrent multifactorial infectious disease, especially in children, influenced by factors such as a diet rich in sugars, inadequate oral hygiene, and socio-environmental conditions. The lesion begins with enamel demineralization and can progress, requiring invasive treatments. Children's first permanent molars are highly affected, and early detection through clinical and radiographic examinations is essential. The aim of this study was to radiographically evaluate the first permanent lower molars of Brazilian children aged 6 to 12 years. This is a descriptive, cross-sectional observational study using images from a database. A total of 1,800 digital panoramic radiographs obtained between 2020 and 2025 in the five regions of Brazil were evaluated. Of the total, 915 were male (50.83%) and 885 were female (49.17%), with a mean age of 9 years. Teeth 36 and 46 were evaluated for the presence of carious lesions in dentin, carious lesions in dentin and pulp, restorations, fillings, endodontic treatment, and tooth absence, totaling 3,600 teeth. A pilot study was conducted to calculate the sample size and intra-examiner agreement, with 200 radiographs, obtaining a kappa value of 0.988 ($p < 0.01$). Comparisons were made using the McNemar, Chi-square, Mann Whitney, and Linear Regression Model tests. The results indicated no significant difference between the presence of changes on the right and left sides, but significance in terms of the total number of missing teeth ($p < 0.05$), carious lesions in dentin ($p < 0.001$), carious lesions in dentin and pulp ($p = 0.059$), restorations ($p < 0.001$), and unhealthy teeth ($p < 0.001$) in each region. The North region obtained significant values for almost all variables regarding the chance of alteration occurring in comparison to the Southeast region, except for the occurrence of periapical lesions and fillings. Age showed a significant association with all variables ($p < 0.001$). It was concluded that caries is a prevalent problem among Brazilian children, with higher rates in the North and Northeast regions, reflecting possible inequalities in access to oral health care. Age proved to be a determining factor for its progression.

Keywords: Carious lesion, First molar, Prevalence, Regionalism.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 OBJETIVOS.....	9
3 METODOLOGIA.....	10
4 RESULTADOS.....	16
5 DISCUSSÃO.....	25
6 CONCLUSÃO.....	30
7 REFERÊNCIAS.....	31
ANEXO A: Termo de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.....	34

1 INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma das doenças mais comuns e recorrentes no campo da saúde bucal, sendo considerada um agravo de elevada prevalência e reconhecida como problema de saúde pública mundial. Trata-se de uma doença infecciosa, pós-eruptiva e multifatorial, influenciada por fatores como dieta alimentar rica em açúcares, hábitos de higiene bucal inadequados e questões socioambientais (Bernardes, 2021). Essa condição está associada ao componente bacteriano e se baseia no desequilíbrio do processo fisiológico de desmineralização-remineralização que acontece continuamente na estrutura dentária. Sua etiologia é vista como uma doença açúcar-biofilme dependente, não transmissível, sendo influenciada por fatores modificadores, no qual se incluem o comportamento, o conhecimento da mãe e/ou cuidador e más condições socioeconômicas, associadas à desinformação da comunidade sobre sua etiologia, cuidados de higienização, prevenção e tratamento (Carvalho, 2022).

O esmalte dentário é composto por cristais de hidroxiapatita, os principais componentes minerais que trazem resistência aos dentes. Os microrganismos presentes na placa bacteriana metabolizam os açúcares ingeridos, produzindo ácidos que promovem a dissolução dos minerais do esmalte, tornando a estrutura dentária mais frágil e suscetível a lesões (Ozdemir, 2013). O processo de lesão cariosa inicia-se com a desmineralização do esmalte e pode avançar até tecidos mais profundos caso não haja controle da lesão. A dentina constitui uma barreira inicial contra invasão bacteriana e o fluxo do fluido dentinário ajuda na resposta aos estímulos que possam causar danos à polpa. Contudo, em infecções mais agressivas ou em casos de cáries profundas, essa barreira pode ser ultrapassada pelos microrganismos, levando a uma infecção pulpar que, se não tratada, evolui para necrose e a formação de lesões periapicais (Santos, 2025).

A alta prevalência de cárie em crianças pode ser atribuída a uma série de fatores relacionados ao estilo de vida e desenvolvimento infantil (Urvasizoglu, 2022). A ingestão frequente de alimentos ricos em sacarose, como doces, refrigerantes, sucos artificiais e carboidratos fermentáveis, associada à higiene

bucal inadequada, ao uso incorreto do fio dental e à falta de supervisão por parte dos responsáveis, agravam esse quadro. Além disso, fatores biológicos, comportamentais, sociodemográficos, psicossociais e ambientais contribuem significativamente para o aumento do risco da doença (De Souza, 2024).

Segundo a pesquisa preliminar nacional SB Brasil de 2020, que avalia periodicamente as condições de saúde bucal da população brasileira, observou-se uma redução nos índices de cárie em crianças no ano de 2020 em comparação aos dados de 2010. No entanto, os números continuam elevados, com 50,7% das crianças entre 5 e 12 anos apresentando pelo menos um dente acometido (SB Brasil, 2020). Esse dado reforça a necessidade de se intensificarem ações preventivas, como exames odontológicos regulares, educação em saúde e intervenções precoces, além de fomentar estudos epidemiológicos para a identificação de fatores de risco e a formulação de políticas públicas mais eficazes.

Os primeiros molares permanentes são os dentes mais frequentemente acometidos por cárie nas crianças e desempenham um papel essencial na manutenção de uma função mastigatória satisfatória, na oclusão dental e na harmonia dentofacial (Zhu et al., 2021). As características anatômicas desses dentes, como fóssulas e fissuras profundas, favorecem o acúmulo de placa bacteriana, sendo que a maturação incompleta do esmalte nos estágios iniciais de erupção também contribui para sua vulnerabilidade. Além disso, a incapacidade das crianças de realizar uma escovação eficaz, somada ao equívoco dos cuidadores que consideram esses dentes como decíduos, contribui de forma significativa para o aumento da incidência precoce de cárie nos primeiros molares permanentes (Urvasizoglu, 2022). Destaca-se que a cárie precoce nos dentes decíduos se configura como um importante fator de risco para o desenvolvimento de cáries na dentição permanente, sendo essencial o acompanhamento contínuo da saúde bucal durante a fase de erupção dentária (De Souza, 2024).

O diagnóstico precoce das lesões cariosas requer a utilização de métodos diagnósticos altamente confiáveis e minimamente invasivos, capazes de identificar lesões em estágios iniciais e diferenciar aquelas que são reversíveis das irreversíveis (Ferreira, 2023). O exame clínico, associado a uma anamnese

detalhada, é fundamental para identificar os sinais e sintomas característicos da doença. Em complemento, as radiografias desempenham um papel crucial ao fornecer uma visão detalhada das estruturas dentárias e maxilomandibulares. Esses exames são indispensáveis para o planejamento odontológico, o acompanhamento da progressão da doença, a detecção de anomalias e a formulação de hipóteses diagnósticas. A radiografia panorâmica, apesar de não ser o exame ideal para avaliar lesões de cárie e lesões endodônticas, torna-se uma ferramenta diagnóstica de grande relevância para os profissionais da Odontologia devido à sua capacidade de fornecer uma visão ampla e precisa das estruturas anatômicas (Ferreira, 2023). Sua inclusão em estudos epidemiológicos e clínicos fortalece os registros necessários para a realização de intervenções odontológicas apropriadas e eficazes.

Paula et al. (2025) empregaram a radiografia panorâmica como método diagnóstico em uma extensa investigação epidemiológica conduzida na região Sudeste do Brasil. Os achados deste estudo indicaram um aumento progressivo das alterações bucais com o avançar da idade. Além disso, não foi observada uma associação estatisticamente significativa entre as alterações dentárias e o sexo dos indivíduos, exceto no caso de restaurações, que apresentaram maior prevalência entre o público feminino. Tais resultados conferem à pesquisa relevância científica e prática, especialmente no que diz respeito ao planejamento de estratégias de intervenção em saúde bucal voltadas a essa população.

Neste contexto, a literatura é carente de estudos com abrangência nacional, tornando importante a realização de novas pesquisas epidemiológicas que avaliem as condições dos molares inferiores de crianças em todo o Brasil. Desta forma, o objetivo no presente trabalho foi avaliar radiograficamente os primeiros molares inferiores permanentes de crianças brasileiras de 6 a 12 anos de idade, nas cinco regiões do país.

2 OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi avaliar radiograficamente: lesão cariiosa em dentina, lesão cariiosa em dentina e polpa, restauração, obturação, lesão periapical e ausência dentária em primeiros molares inferiores permanentes de crianças de 6 a 12 anos de idade das regiões Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil, identificando prevalência das alterações e a comparação da frequência entre as regiões.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO E APRECIÇÃO ÉTICA

Trata-se de um estudo observacional descritivo e transversal que foi submetido e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa (Número do parecer 6.795.608) (ANEXO A). Os exames radiográficos utilizados neste projeto foram retirados de um banco de dados independente dessa pesquisa, realizados para fins diagnósticos, de modo que os pacientes não foram expostos à radiação sem a devida indicação. A identificação dos indivíduos foi mantida em sigilo e os dados não foram e nem serão divulgados juntamente com os resultados.

3.2 SELEÇÃO E AGRUPAMENTO DAS AMOSTRAS

Foram selecionadas 1.800 radiografias panorâmicas digitais das cinco regiões brasileiras (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste), de indivíduos de ambos os sexos. Incluíram-se radiografias de crianças de 6 a 12 anos de idade que foram adquiridas entre os anos de 2020 e 2025, utilizando o dispositivo OP 300 Kavo (Instrumentarium Corp., Helsinki, Finlândia).

Para serem incluídas, as radiografias panorâmicas deveriam apresentar boa nitidez e detalhes, contraste e densidade ideal médios, mínima distorção da imagem, ausência de erros técnicos na execução e ser pertencente a pacientes de 6 a 12 anos. Foram excluídas as radiografias que não se enquadraram nos critérios de inclusão, as imagens em que não foi possível visualizar completamente o primeiro molar permanente e as radiografias que não apresentavam erupção completa da coroa. Apenas os dentes 36 e 46 foram avaliados.

3.3 ESTUDO PILOTO E AVALIAÇÃO DAS IMAGENS

A etapa de calibração foi realizada previamente à avaliação das 1800 imagens por uma graduanda do curso de Odontologia. A primeira fase envolveu a realização de um estudo piloto contendo 200 radiografias que não faziam parte do banco de imagens da pesquisa. As avaliações foram refeitas e organizadas em planilhas do Microsoft Excel contendo as mesmas alterações que seriam avaliadas posteriormente.

A análise ocorreu de forma individual e independente em um monitor LCD de 15.6 polegadas, com resolução de alta definição (Lenovo, 82VY000QBR), em um cômodo com luz ambiente reduzida, em condições de observação padronizadas. As ferramentas de zoom, alteração de brilho e contraste foram utilizadas e foram avaliadas aproximadamente 50 radiografias por dia para evitar fadiga visual e comprometimento das avaliações. O cálculo de concordância intra examinador foi realizado no software *jamovi* (Versão 1.6) e obteve resultado satisfatório $\kappa = 0,988$; ($p < 0.01$).

Os dados coletados foram: idade dos indivíduos, sexo, presença de lesão cariosa em dentina, presença de lesão cariosa em dentina + polpa, presença de lesão periapical, presença de restauração, presença de obturação e ausência dentária.

As lesões cariosas em dentina foram identificadas através de uma área radiolúcida sugestiva de cárie na coroa do dente, sem considerar as lesões em estágio D1 e D2 presentes apenas em esmalte (Figura 4 e 5). As lesões com envolvimento pulpar seguiram o mesmo parâmetro, onde o estágio de comprometimento D4 já demonstrava profundidade pulpar (Figura 6). Os dentes com restauração deveriam apresentar material radiopaco na coroa dentária (Figura 2, 3 e 4), já os dentes com obturação deviam apresentar material restaurador radiopaco ao longo dos canais (Figura 3 e 4). As lesões periapicais foram identificadas como radiolucidez presente na região apical dos dentes e foram descartadas lesões não associadas à cárie nos dentes 36 e 46 (Figura 1). A ausência dentária também foi avaliada (Figura 1 e 2). Além disso, coletaram-se os dados referentes a dentes não hígidos, ou seja, aqueles que apresentavam pelo menos uma das alterações anteriores.

Figura 1: Dente 36 ausente e lesão periapical no dente 46



Figura 2: Presença de restauração no dente 46 e dente 36 ausente

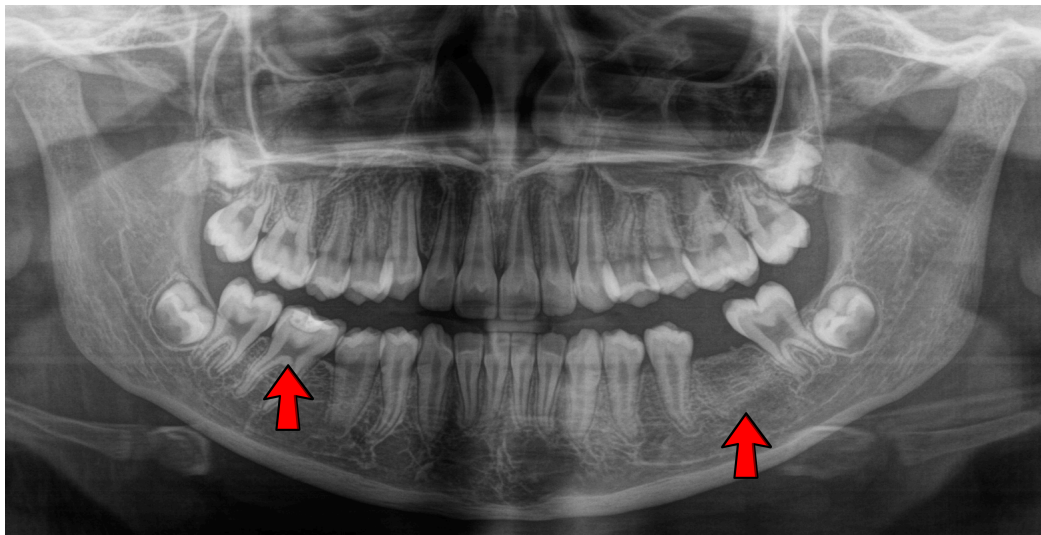


Figura 3: Presença de restauração e obturação no dente 46

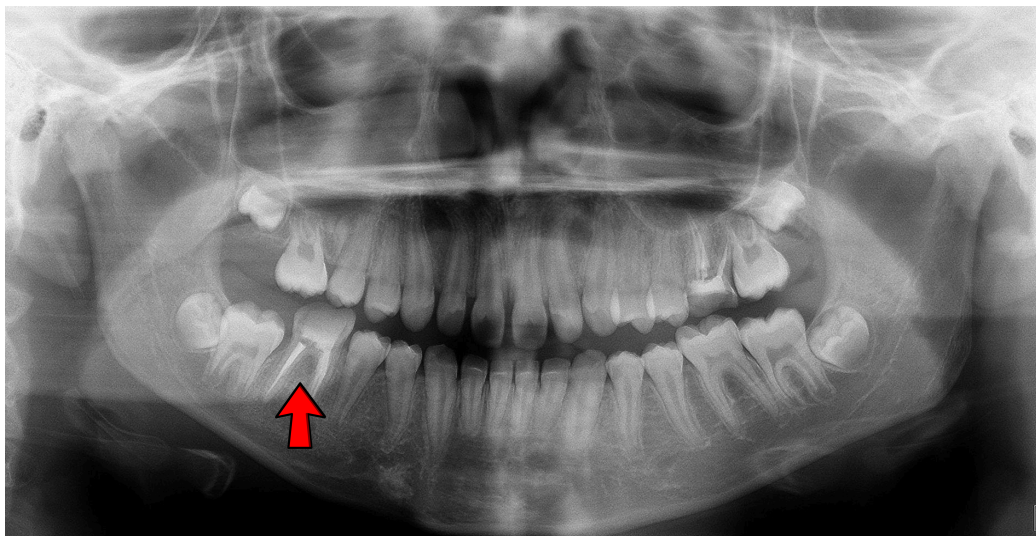


Figura 4: Presença de restauração no dente 36 e 46, obturação e lesão cariosa em dentina no dente 46.



Figura 5: Presença de lesão cariosa em dentina nos dentes 36 e 46

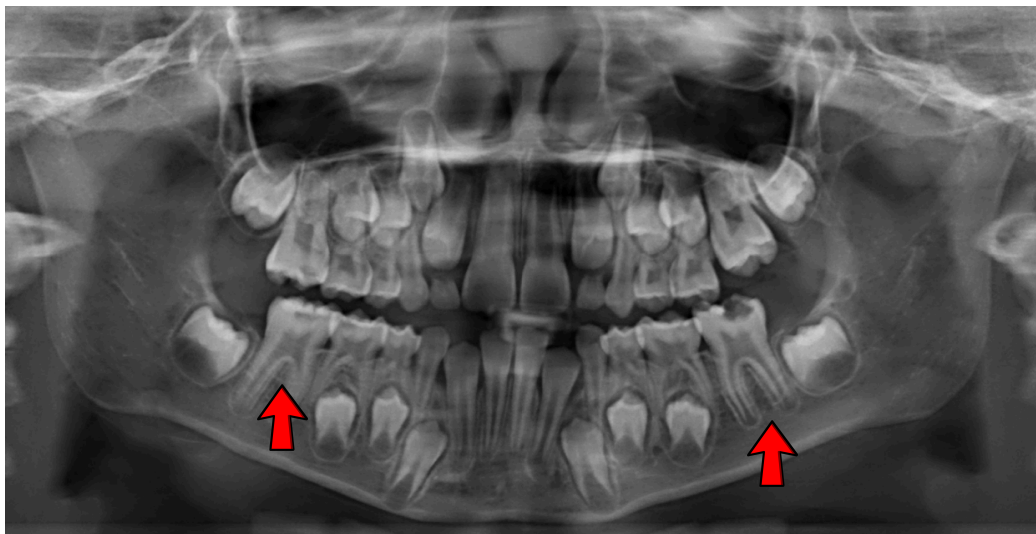


Figura 6: Presença de lesão cariosa em dentina + polpa no dente 36



3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e inferencial. Inicialmente, foram calculadas as frequências absolutas e relativas das condições clínicas avaliadas. A comparação da frequência dessas condições entre os lados direito e esquerdo da arcada mandibular (dente 36 vs. dente 46) foi realizada por meio do teste de McNemar. Para a comparação das frequências entre as regiões do Brasil, independentemente do lado, utilizou-se o teste qui-quadrado. A análise das chances de ocorrência das condições em cada região, tendo como referência a região Sudeste, foi conduzida por meio de regressão logística binária. Para comparar as médias de idade entre os grupos com e sem cada condição, utilizou-se o teste de Mann-Whitney. Todas as análises foram realizadas no software Jamovi (The jamovi project, 2024, versão 2.4; disponível em: <https://www.jamovi.org>). O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

4 RESULTADOS

Foram analisadas 1.800 radiografias panorâmicas, em relação aos 3.600 possíveis primeiros molares inferiores. Destas radiografias, 915 eram do sexo masculino (50,83% da amostra) e 885 do sexo feminino (49,17% da amostra). A tabela 1 mostra a distribuição dos indivíduos em função da idade em cada região do Brasil.

Tabela 1 - Frequência absoluta e relativa dos indivíduos da amostra, em função da idade e da região do Brasil.

Idade	Centro-Oeste	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul
6	58 (17.6%)	26 (8.1%)	23 (6.6%)	32 (7.5%)	43 (11.5%)
7	63 (19.1%)	40 (12.5%)	26 (7.5%)	51 (11.9%)	80 (21.3%)
8	73 (22.1%)	57 (17.8%)	30 (8.6%)	66 (15.5%)	68 (18.1%)
9	62 (18.8%)	68 (21.3%)	41 (11.8%)	70 (16.4%)	55 (14.7%)
10	44 (13.3%)	59 (18.4%)	65 (18.7%)	71 (16.6%)	59 (15.7%)
11	18 (5.5%)	61 (19.1%)	68 (19.5%)	63 (14.8%)	67 (17.9%)
12	12 (3.6%)	9 (2.8%)	95 (27.3%)	74 (17.3%)	3 (0.8%)
Total	330 (100%)	320 (100%)	348 (100%)	427 (100%)	330 (100%)

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A tabela 2 apresenta a comparação da frequência de cada uma das alterações avaliadas entre os dentes 36 e 46 em cada região do Brasil, e a frequência total de cada alteração considerando todas as regiões independente do lado. Não houve diferença significativa da frequência de alterações entre os

dentes 36 e 46 em nenhuma das regiões. Contudo, ao comparar as frequências entre as regiões, independente do lado, as condições de dentes ausentes ($p = 0,010$), lesões cariosas em dentina ($p < 0,001$), restaurações coronárias ($p < 0,001$) e dentes não hígidos ($p < 0,001$) apresentaram diferença significativa. Em relação aos tratamentos endodônticos e lesões periapicais nos primeiros molares inferiores, não houve alterações significativas comparando-se os lados direito e esquerdo nem quanto à frequência total de cada alteração independente do lado.

Tabela 2 - Comparações das frequências das condições avaliadas, em função do lado do primeiro molar e das regiões do Brasil.

Condições avaliadas	Regiões do Brasil	Dente		Total N (%)	P Valor *
		36 N	46 N		
Dentes ausentes	Centro-oeste	1 / 330	0 / 330	1 / 660 (0,2%)	-
	Norte	5 / 320	2 / 320	7 / 640 (1,1%)	0,453
	Nordeste	2 / 348	2 / 348	4 / 696 (0,6%)	1
	Sudeste	2 / 427	0 / 427	2 / 854 (0,2%)	-
	Sul	0 / 375	0 / 375	0 / 750 (0%)	-
	Total	10 / 1800	4 / 1800	14 / 3600 (0,4%)	
	P Valor**			0,010	
Lesão cariosa em dentina					
	Centro-oeste	19	18	37 / 660 (5,6%)	1

Norte	42	34	76 / 640 (11,9%)	0,268
Nordeste	15	15	30 / 696 (4,3%)	1
Sudeste	14	14	28 / 854 (3,3%)	1
Sul	29	28	57 / 750 (7,65%)	1
	119	/ 109	/ 228	/ 3600
Total	1800	1800	(6,3%)	
P Valor**			< 0,001	

**Lesão cariosa
com
Comprometiment
o pulpar**

Centro-oeste	7	1	8 / 660 (1,2%)	0,07
Norte	6	6	12 / 640 (1,9%)	1
Nordeste	5	5	10 / 696 (1,4%)	1
Sudeste	1	4	5 / 854 (0,6%)	0,25
Sul	10	7	17 / 750 (2,3%)	0,581
	29	/		
Total	1800	23 / 1800	52 / 3600 (1,4%)	
P Valor**			0,059	

**Restaurações
coronárias**

Centro-oeste	15	21	36 / 660 (5,5%)	0,21
---------------------	----	----	-----------------	------

Norte	48	38	86 / 640 (13,5%)	0,108
Nordeste	35	40	75 / 696 (10,8%)	0,442
Sudeste	33	33	66 / 854 (7,7%)	1
Sul	27	30	57 / 750 (7,6%)	0,664
	158	/ 162	/ 320	/ 3600
Total	1800	1800	(8,9%)	
P Valor**			< 0,001	

**Dente não
Hígidos**

Centro-oeste	30	31	61 / 660 (9,2%)	1
Norte	81	66	147 / 640 (23%)	0,58
			104 / 696	
Nordeste	52	52	(14,9%)	1
Sudeste	45	42	87 / 854 (10,2%)	0,72
Sul	46	50	96 / 750 (12,8%)	0,627
	254	/ 241	/ 495	/ 3600
Total	1800	1800	(13,8%)	
P Valor**			< 0,001	

Obturação

Centro-oeste	1	0	1 / 660 (0,2%)	-
Norte	0	1	1 / 640 (0,2%)	-
Nordeste	2	0	2 / 696 (0,3%)	-

	Sudeste	0	2	2 / 854 (0,2%)	-
	Sul	0	1	1 / 750 (0,1%)	-
	Total	3 / 1800	4 / 1800	7 / 3600 (0,2%)	
	P Valor**			0,959	
Lesão Periapical	Centro-oeste	1	0	1 / 660 (0,2%)	-
	Norte	2	1	3 / 640 (0,5%)	1
	Nordeste	1	5	6 / 696 (0,9%)	0,219
	Sudeste	1	4	5 / 854 (0,6%)	0,25
	Sul	4	2	6 / 750 (0,8%)	0,625
	Total	9 / 1800	12 / 1800	21 / 3600 (0,6%)	
	P Valor**			0,433	

*Teste McNemar

*Teste Qui-quadrado

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A tabela 3 apresenta as razões de chances (Odds ratio - OR) para a ocorrência das condições analisadas nas diferentes regiões brasileiras, utilizando a região Sudeste como referência. Para os dentes ausentes, apenas a região Norte apresentou resultados significativos, indicando que a chance de ausência dentária em pacientes pediátricos nessa região é 4,7 vezes (OR) maior do que na região Sudeste. No que diz respeito à presença de lesão cariosa em dentina, foram observados resultados significativos nas regiões Norte (OR = 3,98), Sul (OR = 2,43) e Centro-Oeste (OR = 1,75). Esses resultados indicam

que, em comparação à região Sudeste, a ocorrência de lesões cariosas em dentina é maior nessas regiões, sendo mais pronunciada na região Norte. Para a variável lesão cariosa com comprometimento pulpar, as OR observadas foram de 3,24 para a região Norte e 3,94 para a região Sul, indicando que, em ambas as regiões, a probabilidade desse tipo de lesão ocorrer é aproximadamente três vezes maior do que na região Sudeste. Ao considerar dentes não hígidos, incluindo dentes ausentes, as regiões Nordeste e Norte apresentaram valores significativos de OR, sendo 1,55 para a região Nordeste e 2,63 para a região Norte, indicando maior probabilidade de ocorrência dessas alterações em ambas as regiões em relação à região Sudeste. Em relação às variáveis obturações e lesões periapicais, não foram identificadas diferenças relevantes nas chances de ocorrência desses eventos entre as regiões.

Tabela 3 - Análise da razão de chance (Odds ratio - OR) de ocorrência das condições clínicas avaliadas nas diferentes regiões do Brasil, em comparação com a região Sudeste.

Condições	Regiões do Brasil	Estimat	SE	Z	Valor P	Odds ratio
Avaliadas		e				
Dentes						
ausentes	Nordeste – Sudeste	0,901	0,868	1,0387	0,299	2,46243
	Norte – Sudeste	1,550	0,803	1,9289	0,054	4,71090
				-0,014		
	Sul – Sudeste	-15,512	1067,418	5	0,988	1,83e-7
	Centro-Oeste	–		-0,355		
	Sudeste	-0,436	1,226	9	0,722	0,64643
Lesão						
Cariosa em						
Dentina	Nordeste – Sudeste	0,284	0,268	1,06	0,289	1,3288

	Norte – Sudeste	1,380	0,228	6,06	< ,001	3,9752
	Sul – Sudeste	0,886	0,236	3,75	< ,001	2,4264
	Centro-Oeste	–				
	Sudeste	0,561	0,256	2,19	0,029	1,7520
Lesão						
Cariosa com						
comprometi						
mento pulpar						
	Nordeste – Sudeste	0,906	0,550	1,65	0,099	2,47522
	Norte – Sudeste	1,177	0,535	2,20	0,028	3,24459
	Sul – Sudeste	1,371	0,511	2,68	0,007	3,93806
	Centro-Oeste	–				
	Sudeste	0,734	0,572	1,28	0,200	2,08344
Dentes não						
Hígidos						
	Nordeste – Sudeste	0,437	0,155	2,818	0,005	1,549
	Norte – Sudeste	0,967	0,147	6,572	< ,001	2,629
	Sul – Sudeste	0,258	0,157	1,639	0,101	1,294
	Centro-Oeste	–				
	Sudeste	-0,108	0,176	-0,614	0,539	0,898
Restaurações						
	Nordeste – Sudeste	0,3660	0,177	2,0666	0,039	1,4420
	Norte – Sudeste	0,6188	0,173	3,5814	< ,001	1,8568
				-0,096		
	Sul – Sudeste	-0,0181	0,188	4	0,923	0,9820

	Centro-Oeste	–		-1,741		
	Sudeste	-0,3728	0,214	9	0,082	0,6888
Obturação	Nordeste – Sudeste	0,205	1,001	0,205	0,838	1,22767
	Norte – Sudeste	-0,405	1,226	-0,331	0,741	0,66667
	Sul – Sudeste	-0,564	1,226	-0,460	0,645	0,56876
	Centro-Oeste	–				
	Sudeste	-0,436	1,226	-0,356	0,722	0,64643
Lesão periapical	Nordeste – Sudeste	0,390	0,608	0,641	0,521	1,47652
	Norte – Sudeste	-0,224	0,732	-0,305	0,760	0,79969
	Sul – Sudeste	0,314	0,608	0,517	0,605	1,36935
	Centro-Oeste	–				
	Sudeste	-1,356	1,097	-1,237	0,216	0,25766

*Modelo de Regressão Logística Binária

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

A Tabela 4 apresenta as médias e os desvios-padrão das idades dos indivíduos, estratificados pela presença ou ausência das condições avaliadas. Os resultados demonstram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em todas as variáveis analisadas, indicando que a idade está associada à presença das alterações observadas. Indivíduos com lesões cariosas em dentina, lesões cariosas com comprometimento pulpar, restaurações coronárias, obturações endodônticas, lesões periapicais e dentes não hígidos apresentaram, em média, idades mais elevadas do que aqueles sem tais condições. As maiores médias de idade foram observadas entre indivíduos com tratamento endodôntico (10,9 anos) e com lesões periapicais (10,6 anos),

sugerindo que a progressão das lesões de cárie está relacionada ao avanço da idade.

Tabela 4 - Médias e desvios-padrão da idade (em anos) de acordo com a presença ou ausência das condições dentárias analisadas.

	Média (DP)		P Valor*
	Ausente	Presente	
Lesão cariiosa em dentina	9,01 (1,85)	9,41 (1,61)	< 0,001
Lesão cariiosa com comprometimento pulpar	9,03 (1,84)	9,62 (1,63)	< 0,001
Dentes não hígidios	8,94 (1,85)	9,67 (1,63)	< 0,001
Restaurações coronárias	8,96 (1,85)	9,90 (1,57)	< 0,001
Obturação	9,04 (1,84)	10,90 (1,21)	< 0,001
Lesão Periapical	9,03 (1,84)	10,6 (1,32)	< 0,001

*Teste Mann Whitney

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

5 DISCUSSÃO

O manejo da cárie dentária deve ser adaptado ao estágio de evolução da lesão, priorizando sempre técnicas que preservem ao máximo a estrutura dental. Em fases iniciais, verifica-se benefício no uso da odontologia minimamente invasiva para controlar e interromper o avanço da doença, por meio de técnicas conservadoras como remoção seletiva de tecido cariado e restauração adesiva, evitando restaurações extensivas (Lim, 2023). Quando a polpa é afetada, o tratamento endodôntico torna-se necessário para remover a inflamação ou necrose, promovendo a reparação tecidual e prolongando a vida útil do dente (Kawashita et al., 2020). A progressão não tratada da cárie dentária pode levar à destruição extensa do tecido dentário e, conseqüentemente, à perda precoce dos dentes, especialmente em crianças. Estudos mostram que a prevenção e o tratamento dessas lesões são essenciais para evitar complicações severas, como a perda do dente e suas consequências funcionais e psicológicas (Figueiredo et al., 2018). A preservação do elemento dentário é essencial, considerando sua importância na arcada dentária não apenas para o estabelecimento da oclusão, mas também para a manutenção da função mastigatória ao longo da vida. Por isso, é imprescindível implementar estratégias eficazes para evitar sua perda (Dutra, 2021).

No presente estudo, 495 (13,8%) dos 3.600 dentes avaliados apresentaram alguma alteração visível nas radiografias (Dentes não hígidos). Segundo a Pesquisa Preliminar Nacional de Saúde Bucal (SB Brasil 2020), a proporção de indivíduos entre 5 e 12 anos que apresentavam cárie foi de 50,7%. Entre crianças de até 5 anos, esse percentual foi ligeiramente menor, com 49,2% da amostra afetada, indicando que a idade tem relação direta com o aumento das lesões cariosas. Essa tendência também foi observada nas demais faixas etárias analisadas, nas quais a prevalência da cárie aumenta progressivamente (SB Brasil, 2020). No presente estudo, a idade também se mostrou um fator significativo na ocorrência e progressão das lesões de cárie. Conforme demonstrado na Tabela 4, a média de idade dos indivíduos com elementos dentários com alguma alteração presente foi significativamente maior do que aqueles com alterações ausentes. Essa média foi ainda mais acentuada na presença de tratamento endodôntico e lesões periapicais, cujas origens na maioria das vezes estão associadas à progressão da cárie, doença crônica

multifatorial que avança através dos tecidos duros do dente até comprometer a polpa dentária e os tecidos periapicais (Gaines, 2022).

Segundo SÁ E ROCHA, R. et al. (2024) que avaliou 122 crianças da região Sudeste, lesões de cárie no dente 36 foram observadas em 13,1% da amostra, enquanto no dente 46 a ocorrência foi de 8,2%. Em comparação, os dados da presente pesquisa apontam uma taxa geral de alterações associadas à presença de cárie, independentemente do elemento dentário, de 13,8%. Esse percentual, superior ao encontrado no estudo anterior, evidencia a necessidade de se investigar os fatores que podem estar relacionados a esse aumento, uma vez que a oferta de serviços de saúde está diretamente condicionada a aspectos geográficos, organizacionais, socioculturais e econômicos (Santos, 2023). Torna-se essencial, portanto, compreender as necessidades específicas de tratamento em saúde bucal, a fim de reverter ou ao menos reduzir essas estatísticas nas diferentes regiões do país.

Esse estudo foi realizado como uma ampliação da pesquisa desenvolvida por Paula et al. (2025), a qual avaliou as condições bucais de crianças da região Sudeste, com ênfase na presença de cárie dentária e suas respectivas alterações. Ao comparar os dados obtidos da região Sudeste com os das cinco regiões do país, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os lados esquerdo e direito das arcadas dentárias para as variáveis analisadas em nenhuma delas. No entanto, observou-se que as lesões cariosas atingindo dentina e polpa no primeiro estudo da região Sudeste estiveram associadas a uma média etária mais elevada (10,4 anos) em comparação às cinco regiões (9,6 anos). Um padrão semelhante foi verificado quanto às restaurações, cuja média de idade foi de 10,2 anos na região Sudeste, frente a 9,9 anos nas demais. Esses achados sugerem que, fora da região Sudeste, as alterações dentárias tendem a ocorrer em faixas etárias mais precoces. Essa evidência reforça a associação entre idade e progressão das lesões cariosas e ressalta a importância de considerar fatores geográficos, culturais, nutricionais, sociais e estruturais na análise da prevalência e do desenvolvimento das condições bucais no Brasil (PAULA et al., 2025).

Estudos evidenciam que lesões cariosas não tratadas, restaurações insatisfatórias e tratamentos endodônticos de má qualidade estão

significativamente associados ao desenvolvimento de lesões periapicais. Isso foi evidenciado em uma população rural da Turquia, onde cáries não tratadas e restaurações inadequadas correlacionaram-se com perda de suporte periodontal em superfícies adjacentes ao longo de três anos (Albandar, 1995). Essa relação foi corroborada por Paula et al. (2025), que, ao analisar dentes com lesões cariosas envolvendo dentina e polpa, observaram que 18,2% tinham restaurações, 6,1% obturações e 66,7% apresentavam lesões periapicais, com diferenças estatisticamente significativas. Tais achados reforçam que a progressão da cárie está diretamente ligada a complicações periapicais, destacando a necessidade de intervenções precoces e medidas preventivas para reduzir a incidência e as sequelas dessa doença (Paula et al., 2025).

No que se refere à região Norte, a discrepância é significativa: 23% dos dentes avaliados apresentaram algum tipo de alteração. Esse percentual é quase o dobro dos observados nas demais regiões, que apresentaram os seguintes resultados: Nordeste, 14,9%; Sul, 12,8%; Sudeste, 10,2%; e Centro-Oeste, 9,2%. Conforme demonstrado na Tabela 3, que analisa a chance de ocorrência de alterações em relação à região Sudeste, apenas as regiões Norte e Nordeste apresentaram valores estatisticamente significativos. Na região Norte, a probabilidade de ocorrer alguma alteração foi 2,629 vezes maior em comparação à região Sudeste, enquanto na região Nordeste esse valor foi de 1,549. Santos (2023) reforça esses achados ao apontar que as regiões Norte e Nordeste apresentam os piores indicadores de higiene bucal e pior autopercepção de saúde bucal, especialmente entre idosos, pessoas negras ou pardas, com baixa escolaridade e residentes em áreas rurais. Apesar do aumento no uso dos serviços odontológicos, persistem importantes desigualdades e iniquidades regionais o que pode ser determinante para a disparidade observada nos percentuais da região Norte em relação às demais regiões do país (Santos, 2023).

Estudo realizado por Neves (2019), envolvendo 17.479 equipes de atenção básica de todas as regiões do Brasil revelou que as regiões Sudeste (79,8%) e Sul (75,4%) apresentaram as maiores prevalências na realização de procedimentos odontológicos curativos, quando comparadas às demais regiões. Quando esses dados são relacionados ao presente estudo, observa-se que as

regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste apresentaram menores taxas de dentes ausentes. Notavelmente, na região Sul, a taxa de dentes ausentes entre 750 dentes avaliados foi de 0%, o que reforça a hipótese de que a maior realização de procedimentos curativos nestas regiões contribui para a preservação dentária. Tais procedimentos interrompem a progressão da doença, reduzem a necessidade de intervenções invasivas e diminuem significativamente a chance de perda dentária. A manutenção do dente é de extrema importância, pois impacta diretamente a função mastigatória, a estética facial, a manutenção de espaços e o alinhamento da arcada dentária.

No Brasil, o direito à saúde bucal é assegurado como fundamental, conforme previsto na Constituição Federal e garantido pela Lei nº 14.572/2023, sendo operacionalizado por meio do Sistema Único de Saúde (SUS). Esse direito contempla o acesso universal, equânime e contínuo a serviços odontológicos preventivos, curativos e de reabilitação (Emmi, 2021). No entanto, em um país com vastas dimensões territoriais e marcantes variações culturais, políticas e socioeconômicas, o acesso à saúde bucal reflete essas desigualdades de forma evidente (Pezzini, 2023). Nesse contexto, as diferenças estatísticas regionais em relação às alterações dentárias causadas por cárie podem estar diretamente relacionadas a fatores como a distribuição desigual de serviços odontológicos, disparidades socioeconômicas e culturais, hábitos de higiene oral e padrões alimentares específicos de cada região. Portanto, compreender essas relações é fundamental para o enfrentamento das desigualdades em saúde bucal.

A presente pesquisa oferece dados concretos sobre a distribuição, a frequência e os fatores associados à cárie dentária em diferentes contextos locais, demonstrando sua significância no âmbito clínico, acadêmico e na saúde pública. A partir dessa análise, é possível identificar desigualdades regionais quanto à prevalência e à severidade da cárie, fornecer subsídios epidemiológicos para o planejamento de políticas públicas e delinear estratégias específicas de prevenção e tratamento. Além disso, os dados podem auxiliar em estudos longitudinais que avaliem se houve melhora, estagnação ou piora nos índices da doença ao longo do tempo.

Assim, ressalta-se a importância de pesquisas que abordem as condições e alterações do primeiro molar permanente, considerando sua alta suscetibilidade à cárie em crianças e adolescentes e sua função essencial na manutenção da saúde bucal. Estudos dessa natureza são fundamentais para embasar estratégias de prevenção e educação em saúde, além de orientar intervenções odontológicas precoces. Esses esforços colaboram diretamente para minimizar a necessidade de tratamentos complexos no futuro e promovem uma melhor qualidade de vida para a população.

6 CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que a cárie dentária ainda representa um grave problema de saúde pública entre crianças brasileiras, com importantes desigualdades regionais na sua prevalência e tratamento. As regiões Norte e Nordeste apresentaram maiores taxas de alterações dentárias, evidenciando possíveis limitações no acesso a serviços odontológicos. A idade foi um fator determinante para a ocorrência e progressão da lesão cariosa. O estudo não obteve diferença significativa da frequência de alterações entre os lados direito e esquerdo, contudo, revelou frequência significativa das alterações nas cinco regiões do Brasil, exceto se tratando das lesões periapicais e dos tratamentos endodônticos. A análise dos primeiros molares permanentes reforça a necessidade de ações preventivas, diagnósticos precoces e políticas públicas específicas que promovam a equidade em saúde bucal no país.

REFERÊNCIAS

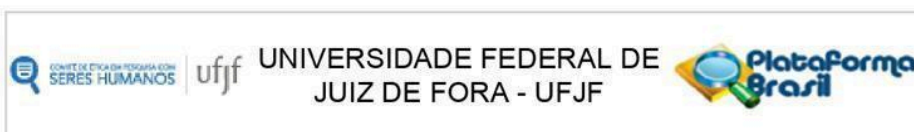
1. DO NASCIMENTO, M. E.; RODRIGUES, L. A. A.; LEITE, L. de A.; CARLOS, A. M. P.; KOGA, R. S. Critérios para tratamento de molares decíduos cariados pela técnica de hall technique: Revisão de literatura / Criteria for the treatment of cariated deciduous molars by hall technique: literature review. *Brazilian Journal of Development*, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 16994–17006, 2021.
2. BERNARDES, Andressa Lara Braga; DIETRICH, Lia; DE FRANÇA FRANÇA, Mayra Maria Coury. A cárie precoce na infância ou cárie de primeira infância: uma revisão narrativa. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 14, p. e268101422093-e268101422093, 2021.
3. FIALHO, Camille Marry de Almeida; BARROS, Isabela Cunha de; HABIBE, Carolina Hartung; VILELA, Danúsia da Silva; CAETANO, Roberta Mansur; HABIBE, Rosiléia Chain. Estudo radiográfico da prevalência de lesões cariosas em molares decíduos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS E SABERES MULTIDISCIPLINARES, 1., 2022. Anais [...]. [S. l.]: Tudo é Ciência, 2022. p. 1–9.
4. DEMEU, Andressa Juliana Martins; VIUDES, Larissa Pinheiro; NASCIMENTO, Vanessa Rodrigues; BARBOSA, Leonardo Carlini. Prevalência de cárie em crianças do ensino fundamental de Umuarama, Paraná. *ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION*, [S. l.], v. 8, n. 10, 2020.
5. CAVALCANTE A. U. M.; Simplíciol. M. P.; CardosoM. C. L. B.; VelosoC. de S.; AlvesN. C. G.; MarquesK. B. G.; FilgueiraA. de A.; AguiarD. M. de L.; MarquesP. L. P. Prevalência de cárie dentária na primeira infância em uma instituição social em Fortaleza, Ceará. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 24, n. 8, p. e16073, 27 ago. 2024.
6. FERREIRA, Caroline da Conceição Souza. Influência familiar nos hábitos alimentares para a prevalência da cárie na primeira infância: uma revisão integrativa da literatura. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal do Maranhão, Campus do Bacanga, São Luís, 2023. Disponível em: <https://hdl.handle.net/123456789/6449>.
7. ZHU, F.; CHEN, Y.; YU, Y.; XIE, Y.; ZHU, H.; WANG, H. Caries prevalence of the first permanent molars in 6-8 years old children. *PLoS One*, v. 16, n. 1, p. e0245345, 13 jan. 2021.
8. DE SOUZA QUEIROGA, A.; DOS SANTOS BARBOSA, S.; ALMEIDA SAUSMIKAT, D.; MOREIRA REIS, R.; CRISTINA GOMES, J.; MILUSKA SUCA SALAS, M. Prevalência de Cárie e fatores associados em crianças com dentição decídua em um município do interior de Minas Gerais. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 120–131, 2024.
9. FERREIRA, Pâmela Carolina Caixeta et al. Achados patológicos em radiografias panorâmicas de pacientes de uma clínica escola de

odontologia em Minas Gerais. *RECIMA21: Revista Científica Multidisciplinar*, v. 4, n. 9, p. e493921, 2023.

10. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal – Resultados principais. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/brasil-sorridente/sb-brasil/dados/2010/relatorio-final-sb-brasil-2010.pdf>.
11. GAINES, A. P.; LOZANO, L.; SANTOS, E.; LOZANO, D.; MOLANO, D. Doenças pulpares e periapicais com origem pulpar: sinais e sintomas, histopatologia, elementos diagnósticos, tratamento e expressão gênica: uma revisão integrativa. *Enciclopédia Biosfera*, v. 19, n. 41, 2022.
12. SÁ, Raphael et al. Fatores associados à cárie dentária em primeiros molares permanentes: uma avaliação longitudinal. *Revista do CRO-MG*, v. 22, supl. 4, 2023.
13. EMMI, Danielle Tupinamba; DE LIMA, Zaryff Said; MIRANDA, Mayara Sabrina Luz. Perfil do cirurgião dentista das equipes de saúde bucal e inserção em ações de educação permanente na Região Norte do Brasil. *Revista de Atenção à Saúde*, v. 19, n. 67, 2021.
14. SANTOS, Priscila Oliveira; PEREIRA, Priscilla Perez da Silva; PONTES, Daniela Oliveira; ALMEIDA, Rosa Maria Ferreira de; SABINI, Andriely Alayne Carvalho; DIAS, Ana Giselle Aguiar. Cobertura de saúde bucal no Brasil, região Norte e Rondônia de 2010 a 2020. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 36, p. 9, 2023.
15. PAULA, L. A. M. de; VERNER, F. S.; VISCONTI, M. A.; JUNQUEIRA, R. B. Radiographic evaluation of the lower first permanent molars of children from Southeastern Brazil. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, v. 25, p. e230176, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/pboci.2025.073>.
16. DUTRA, Gustavo Brandão; NUNES, Luiz Maurício Nogueira. Prevalência de cárie em primeiros molares permanentes em crianças de 6 a 12 anos da clínica de odontopediatria do UNIFLU. *Revista Interface-Integrando Fonoaudiologia e Odontologia*, v. 2, n. 2, p. 2-12, 2021.
17. NEVES, Matheus; GIORDANI, Jessye Melgarejo do Amaral; HUGO, Fernando Neves. Atenção primária à saúde bucal no Brasil: processo de trabalho das equipes de saúde bucal. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, p. 1809-1820, 2019.
18. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Resultados Preliminares – Pesquisa Nacional de Saúde Bucal – Brasília*. Apresentação de slides, 16 dez. 2022. Disponível em: https://egestorab.saude.gov.br/image/?file=20221216_I_mod2resultadosp

reliminaresBrasiliamonsitecompressed_288277690346345359.pdf

19. CARVALHO, W. C.; LINDOSO, T. K. N.; THOMES, C. R.; SILVA, T. C. R. da; DIAS, A. S. e Silva. Cárie na primeira infância: um problema de saúde pública global e suas consequências à saúde da criança. *Revista Fluminense de Odontologia (Online)*, Curitiba, v. 2, n. 58, p. 57–65, maio–ago. 2022. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1390926>.
20. SANTOS, J. B. dos; AUADE, V. H. G.; SANTOS, R. F. dos; SANTOS, T. de S. dos. *Da inflamação à necrose pulpar: reflexões históricas e modernas*. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 11, n. 1, p. 2228–2240, 2025.
21. BERNARDES, A. L. B.; DIETRICH, L.; FRANÇA, M. M. C. F. Early childhood caries: a narrative review. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 14, p. e268101422093, 2021.
22. Urvasizoglu, G., Bas, A., Sarac, F., Celikel, P., Sengul, F., & Derelioglu, S. Assessment of permanent first molars in children aged 7 to 10 years old. *Children (Basel, Switzerland)*, v. 10, n. 1, p. 61, 2023.
23. SÁ E ROCHA, R. et al. Fatores associados à cárie dentária em primeiros molares permanentes: uma avaliação longitudinal. *Revista do CRO-MG*, v. 22, n. supl. 4, 2024. DOI: <https://doi.org/10.61217/rcromg.v22.571>.
24. LIM, Z.; DUNCAN, H.; MOORTHY, A. et al. Remoção seletiva minimamente invasiva de cáries: um guia clínico. *British Dental Journal*, Londres, v. 234, p. 233–240, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41415-023-5515-4>.
25. KAWASHITA, Y.; FUKUDA, J.; WADA, T.; KUSUNOKI, T.; TSUCHIYA, K. Minimally invasive endodontics and selective caries removal. *Japanese Dental Science Review*, v. 56, n. 1, p. 15–23, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2019.10.002>.
26. FIGUEIREDO, L. C. C.; BÖNECKER, M.; GAVIÃO, M. B. D.; PAIVA, S. M. Tooth loss due to dental caries and its impact on oral health-related quality of life in children. *International Journal of Paediatric Dentistry*, v. 28, n. 1, p. 21–28, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ipd.12345>.
27. ALBANDAR, JM; BUISCHI, YA; AXELSSON, P. Lesões de cárie e restaurações dentárias como fatores predisponentes na progressão de doenças periodontais em adolescentes. Um estudo longitudinal de 3 anos. *Journal of Periodontology*, v. 66, n. 4, p. 249-254, 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.1902/jop.1995.66.4.249>.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Avaliação radiográfica da condição dos primeiros molares permanentes de crianças de 6 a 12 anos de idade

Pesquisador: Rafael Binato Junqueira

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 60674222.3.0000.5147

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA UFJF

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.795.608

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas neste campo e nos campos abaixo foram retiradas do arquivo "Informações Básicas do Projeto". "Estudo observacional transversal descritivo, que será realizado por meio da avaliação de 3000 radiografias panorâmicas digitais, provenientes de um acervo (banco de imagens) pertencentes à disciplina de Radiologia Odontológica do departamento de Odontologia da UFJF/GV. Após aprovação do presente projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFJF, a pesquisa será desenvolvida no Departamento de Odontologia da UFJF/GV, o qual apresenta a infraestrutura necessária para sua realização".

Objetivo da Pesquisa:

" Objetivo Primário: Avaliar radiograficamente os primeiros molares permanentes de crianças brasileiras de 6 a 12 anos de idade quanto a presença de: lesões cáries, comprometimento pulpar, lesões periodontais, lesões periapicais, material restaurador e material obturador. Objetivo Secundário: 1. Avaliar o estágio de desenvolvimento dentário dos molares permanentes; 2. Associar o estágio de desenvolvimento dentário com a ocorrência de alterações; 3. Associar idade e sexo dos indivíduos com as alterações encontradas; 4. Avaliar o índice de perda dos primeiros molares permanentes".

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N

Bairro: SAO PEDRO

CEP: 36.036-900

UF: MG

Município: JUIZ DE FORA

Telefone: (32)2102-3788

E-mail: cep.propp@ufjf.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
JUIZ DE FORA - UFJF



Continuação do Parecer: 6.795.608

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

" Riscos: A execução do presente estudo oferece riscos mínimos aos indivíduos, uma vez que serão utilizadas imagens provenientes de um acervo. Tais exames radiográficos foram realizados com finalidade de diagnóstico, independentes a essa pesquisa, ou seja, os pacientes não foram expostos à radiação sem a devida indicação. Além disso, vale ressaltar que a identificação dos indivíduos dos exames radiográficos será mantida em sigilo pelo

pesquisador responsável e não serão divulgados juntamente com os resultados deste estudo.

Benefícios: Por se tratar de um estudo com imagens provenientes de um acervo e realizadas com finalidade de diagnóstico, independentemente desta pesquisa, esse estudo não acarretará benefícios diretos para os pacientes. Entretanto, as conclusões desta pesquisa poderão contribuir para um melhor esclarecimento sobre a condição atual da saúde bucal das crianças, com base na situação radiográfica do primeiro molar permanente e, através disso, buscar medidas de prevenção e tratamento, caso sejam necessárias".

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos previstos na resolução 466/12 do CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo de pesquisa está em configuração adequada, apresenta FOLHA DE ROSTO devidamente preenchida, com o título em português, identifica o patrocinador pela pesquisa, estando de acordo com as disposições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra a; e 3.4.1 item 16. Apresenta o TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO em linguagem clara para compreensão dos participantes, apresenta justificativa e objetivo, campo para identificação do participante, descreve de forma suficiente os procedimentos, informa que uma das vias do TCLE será entregue aos participantes, assegura a liberdade do participante recusar ou retirar o consentimento sem penalidades, garante sigilo e anonimato, explicita riscos e desconfortos esperados, indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, contato do pesquisador e do CEP e informa que os dados da pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador pelo período de cinco anos, de acordo com as normas definidas na Resolução CNS 466 de 2012, itens: IV letra b; IV.3 letras a, b, d, e, f, g e h; IV. 5 letra d e XI.2 letra f. Apresenta o INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS de forma pertinente aos objetivos delineados e preserva os participantes da pesquisa. O Pesquisador apresenta titulação e

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N

Bairro: SAO PEDRO

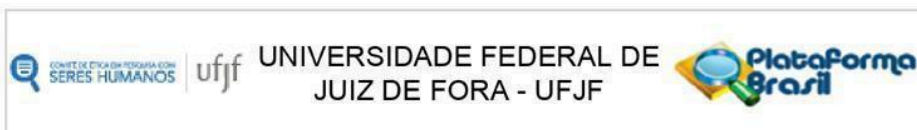
CEP: 36.036-900

UF: MG

Município: JUIZ DE FORA

Telefone: (32)2102-3788

E-mail: cep.propp@ufjf.br



Continuação do Parecer: 6.795.608

experiência compatível com o projeto de pesquisa, estando de acordo com o que prevê o Manual Operacional para CEPs. Apresenta DECLARAÇÃO de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa de acordo com a regulamentação definida na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra h.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, a emenda está aprovada, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecidos na Res. 466/12 CNS e Norma Operacional Nº 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: 06/10/2025.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional Nº001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO a emenda ao protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2334393_E2.pdf	29/04/2024 23:32:30		Aceito
Outros	Relatorio_Parcial.pdf	28/04/2024 09:51:28	Rafael Binato Junqueira	Aceito
Cronograma	cronograma_emenda.pdf	11/04/2024 11:16:03	Rafael Binato Junqueira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado_emenda.pdf	11/04/2024 11:06:12	Rafael Binato Junqueira	Aceito
Outros	DECLARACAO_BANCO_IMAGENSassinado.pdf	13/07/2022 20:46:37	Rafael Binato Junqueira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Dispensa_TCLEassinado.pdf	13/07/2022 20:44:05	Rafael Binato Junqueira	Aceito

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N

Bairro: SAO PEDRO

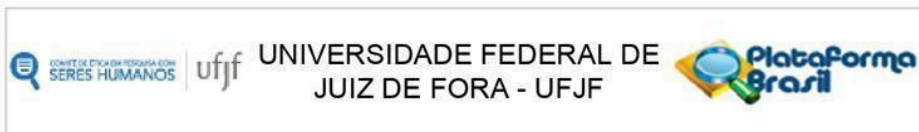
CEP: 36.036-900

UF: MG

Município: JUIZ DE FORA

Telefone: (32)2102-3788

E-mail: cep.propp@ufjf.br



Continuação do Parecer: 6.795.608

Outros	Termo_sigiloassinado.pdf	13/07/2022 20:41:20	Rafael Binato Junqueira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao_infraassinado.pdf	13/07/2022 20:36:37	Rafael Binato Junqueira	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoassinado.pdf	13/07/2022 20:16:43	Rafael Binato Junqueira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JUIZ DE FORA, 29 de Abril de 2024

Assinado por:

Patrícia Aparecida Baumgratz de Paula
(Coordenador(a))

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **E-mail:** cep.propp@ufjf.br