

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA

**ANÁLISE DE PREVALÊNCIA DE FLUOROSE E CÁRIE DENTÁRIA EM CRIANÇAS DE
UMA ESCOLA PÚBLICA DE MANAUS – AM**

DIEGO DIAS FONSECA

Manaus – AM

2025

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA

**ANÁLISE DE PREVALÊNCIA DE FLUOROSE E CÁRIE DENTÁRIA EM CRIANÇAS DE
UMA ESCOLA PÚBLICA DE MANAUS – AM**

DIEGO DIAS FONSECA

Trabalho de Conclusão de Curso, na forma de Pesquisa Científica, apresentado ao curso de graduação em Odontologia da Universidade do Estado do Amazonas, como requisito obrigatório para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. André Tannus Dutra
Coorientador: Profa. Dra. Adriana Beatriz Silveira Pinto

Manaus – AM

2025

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

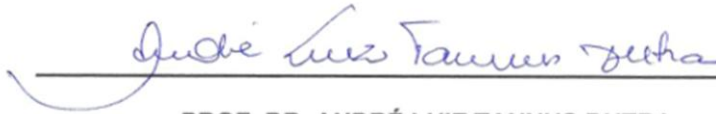
F676a	Fonseca, Diego Dias Análise de prevalência de fluorose e cárie dentária em crianças de uma escola pública de Manaus – AM / Diego Dias Fonseca. Manaus : [s.n], 2025. 44 f. : ; 21.0 cm. TCC - Graduação em Odontologia - Bacharelado- Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2025. Inclui Bibliografia. Inclui Anexo. Orientador: Dutra, André Tannus. Coorientador: Pinto, Adriana Beatriz Silveira. 1. Fluorose dentária. 2. Cárie dentária. 3. Prevalência. 4. Odontologia. I. Dutra, André Tannus (Orient.) II . Pinto, Adriana Beatriz Silveira (Coorient.) III. Universidade do Estado do Amazonas. IV. Título CDU(1997)616.314
-------	--

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA

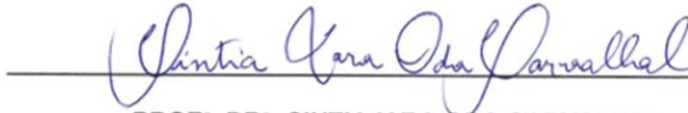
TERMO DE APROVAÇÃO

O acadêmico **DIEGO DIAS FONSECA** foi aprovado mediante apresentação de conteúdo técnico e oral do trabalho intitulado: **ANÁLISE DE PREVALÊNCIA DE FLUOROSE E CÁRIE DENTÁRIA EM CRIANÇAS DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE MANAUS – AM**, considerado o mesmo seu Trabalho de Conclusão de Curso.

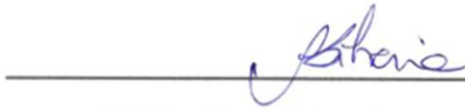
BANCA EXAMINADORA:



PROF. DR. ANDRÉ LUIZ TANNUS DUTRA



PROF^a. DR^a. CINTIA IARA ODA CARVALHAL



PROF^a. DR^a. ADRIANA BEATRIZ SILVEIRA PINTO

Manaus, 24 de Novembro de 2025.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à vida.

Por existir, por ser mutável, ambígua, complexa; por vezes dolorosa, por vezes acolhedora.

Ao mundo, pelas belezas do céu azul, das flores, das chuvas e das noites estreladas, sempre tão cheias de vida.

À minha mãe, Naia, escritora, historiadora e arqueóloga, minha primeira professora desde o útero e, assim será, até o fim. Agradeço por cada livro presenteado, por cada conselho e por cada escuta generosa. Obrigado por tanto.

Ao meu pai, Glaúcio (in memoriam), por ter feito parte da minha história por 19 anos e por me acompanhar, agora, do vasto Universo, onde um dia todos nos reencontraremos.

Aos meus animais de estimação: Bjorn, Romeu, Arya e Amora, pela companhia, pelos momentos de felicidade e pelos abraços reconfortantes em dias difíceis.

Aos meus bons amigos, presentes em cada etapa desta jornada intensa, longa e árdua.

A todos, meu profundo agradecimento pelo amparo, pelas noites de risos, pelos dias de sol e por iluminarem minha vida com companheirismo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente ao meu orientador, Prof. André Tannus, por ter aceito conduzir este trabalho e pelos valiosos ensinamentos compartilhados ao longo da graduação.

À minha querida coorientadora, Profa. Adriana Beatriz, por ser, além de uma excelente docente, uma pessoa acolhedora e humana. Sou grato pelo vasto conhecimento adquirido sob sua orientação.

A todos os professores do curso de Odontologia, pela construção sólida da minha formação acadêmica e profissional.

Aos funcionários da Policlínica Odontológica da UEA, pelo suporte, auxílio e colaboração constantes.

À Liga Acadêmica de Odontopediatria, da qual fiz parte, minha profunda gratidão pelas vivências clínicas que tanto contribuíram para meu aprendizado.

À Universidade do Estado do Amazonas, pelo valioso ensino prestado à sociedade brasileira e pela oportunidade de formação em uma instituição pública de excelência.

Deus é Brasileiro e anda do meu lado.
(Belchior)

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de fluorose e cárie dentária em estudantes de uma escola pública da cidade de Manaus/AM. Trata-se de um estudo observacional, analítico, descritivo e transversal, realizado com 212 alunos de 6 a 11 anos do ensino fundamental da Escola Municipal Agenor Ferreira Lima em Manaus. O exame clínico foi realizado em ambiente escolar utilizando espelho bucal e sonda recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Para diagnóstico da fluorose, utilizou-se o índice de Dean, e, para a cárie dentária, o índice CPOD. A análise estatística envolveu análises descritivas e testes de associações, adotando nível de significância de $p < 0,05$. Dos participantes 54,29% eram do sexo feminino, e 43,6% tinham 08 anos de idade. A prevalência de fluorose foi de 25% com predominância dos graus muito leve e leve, enquanto a prevalência de cárie foi de 46,2%. Encontrou-se associação estatisticamente significativa entre fluorose e sexo ($p = 0,014$), com maior ocorrência em meninas. Não houveram associações estatisticamente significativa entre fluorose e idade ($p = 0,063$), nem entre cárie dentária e fluorose ($p = 0,689$), indicando que a presença de fluorose não implica em proteção adicional contra a cárie. Os resultados evidenciam a necessidade de monitoramento contínuo da exposição ao flúor, de forma a assegurar seus benefícios preventivos contra a cárie reduzindo o risco e severidade da fluorose.

Palavras-chave: Fluorose dentária. Cárie dentária. Prevalência.

ABSTRACT

The present study aimed to evaluate the prevalence of dental fluorosis and dental caries in students from a public school in the city of Manaus, Amazonas. This is an observational, analytical, descriptive, and cross-sectional study conducted with 212 schoolchildren aged 6 to 11 years from Escola Municipal Agenor Ferreira Lima. The clinical examination was performed in the school environment using a dental mirror and a probe recommended by the World Health Organization (WHO). Dental fluorosis was diagnosed using Dean's Index, and dental caries was assessed using the DMFT index. Statistical analysis included descriptive procedures and association tests, adopting a significance level of $p < 0,05$. Among the participants, 54.29% were female, and 43.6% were 8 years old. The prevalence of fluorosis was 25%, with a predominance of very mild and mild degrees, while the prevalence of dental caries was 46.2%. A statistically significant association was observed between fluorosis and sex ($p = 0.014$), with higher occurrence in girls. No statistically significant associations were found between fluorosis and age ($p = 0.063$), nor between dental caries and fluorosis ($p = 0.689$), indicating that the presence of fluorosis does not imply additional protection against caries. The results highlight the need for continuous monitoring of fluoride exposure to ensure its preventive benefits against dental caries while reducing the risk and severity of fluorosis.

Keywords: Dental fluorosis. Dental caries. Prevalence.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Descrição das variáveis sexo e idade, alunos da Escola Municipal Agenor Ferreira Lima, Manaus, 2025.	21
Tabela 2. Índice ceo/cpod e componentes, alunos da Escola Municipal Agenor Ferreira Lima, Manaus, 2025.	21
Tabela 3. Prevalência de Fluorose, alunos da Escola Municipal Agenor Ferreira Lima, Manaus, 2025.	22
Tabela 4. Severidade da Fluorose, alunos da Escola Municipal Agenor Ferreira Lima, Manaus, 2025.	22
Tabela 5. Associação entre Fluorose e Sexo, alunos da Escola Municipal Agenor Ferreira Lima, Manaus, 2025.	23
Tabela 6. Associação entre Fluorose e Idade, alunos da Escola Municipal Agenor Ferreira Lima, Manaus, 2025.	23
Tabela 7. Associação entre Índice ceo/CPOD e Fluorose, alunos da Escola Municipal Agenor Ferreira Lima, Manaus, 2025.	24

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS.....	14
2.1 Objetivos Específicos	14
3 REVISÃO DE LITERATURA	15
4 MATERIAIS E MÉTODOS	20
5 RESULTADOS.....	21
6 DISCUSSÃO	25
7 CONCLUSÃO	30
8 REFERÊNCIAS.....	31
ANEXO	35

1 INTRODUÇÃO

A saúde bucal representa um componente essencial da saúde geral e do bem-estar do indivíduo, estando diretamente relacionada à qualidade de vida e às condições socioeconômicas da população.^{1,2} Entre as principais doenças que acometem a cavidade oral, a fluorose e a cárie dentária destacam-se por sua alta prevalência e pelo impacto que exercem tanto em aspectos funcionais quanto psicossociais.³ Apesar dos avanços nas políticas públicas e nas estratégias preventivas de saúde bucal implementadas no Brasil, essas condições ainda persistem como importantes desafios, sobretudo entre crianças em idade escolar.⁴

Os defeitos de desenvolvimento do esmalte (DEDs) são alterações que comprometem a formação normal desse tecido durante a amelogênese, período em que os ameloblastos estão metabolicamente ativos e suscetíveis a fatores sistêmicos, ambientais e locais.¹ Entre esses defeitos, destaca-se a fluorose dentária, decorrente da ingestão excessiva de flúor na infância, especialmente entre o nascimento e os oito anos.⁵ A exposição exagerada interfere na atividade dos ameloblastos, gerando alterações estruturais que variam de manchas brancas leves a formas severas com porosidade, manchas escuras e perda de tecido.^{5,6}

A principal via de exposição ao flúor em crianças é o consumo de água fluoretada, podendo ser intensificada pelo uso inadequado de dentifrícios, suplementos e alimentos preparados com água contendo flúor.⁷⁻⁹ Essa combinação pode aumentar a ingestão total do mineral, especialmente durante o período crítico de formação dentária. Em Manaus, a epidemiologia da fluorose dentária demonstra uma prevalência moderada pré-existente, o que reforça a necessidade de vigilância contínua para prevenir formas mais severas e manter os benefícios preventivos do flúor.⁹⁻¹¹

Por sua vez, a cárie dentária permanece como a doença bucal mais prevalente mundialmente, afetando bilhões de pessoas e representando um importante desafio para a saúde pública.¹² De natureza multifatorial e biofilme-dependente, sua etiologia envolve a interação entre fatores biológicos, comportamentais e sociais. A presença de microrganismos cariogênicos, a disponibilidade de carboidratos fermentáveis, a susceptibilidade do hospedeiro e o tempo de exposição ao meio ácido são determinantes fundamentais para o desenvolvimento da doença.^{13,14} Além dos aspectos clínicos, condições socioeconômicas desfavoráveis, alimentação rica em açúcares e acesso limitado aos serviços odontológicos intensificam sua ocorrência.¹⁵

No Brasil, apesar dos avanços observados nas últimas décadas, a cárie dentária

ainda apresenta elevada prevalência, de acordo com o levantamento nacional SB Brasil 2023, mais da metade das crianças de cinco anos apresenta experiência de cárie na dentição decídua, enquanto entre adolescentes de 12 anos há melhora significativa nos índices.^{14,16} Entretanto, persistem desigualdades marcantes entre escolas públicas e privadas, refletindo o impacto das condições socioeconômicas e do acesso desigual à atenção odontológica. Na região Norte, e particularmente no estado do Amazonas, estudos apontam prevalências ainda mais elevadas, associadas à higiene bucal inadequada, dieta cariogênica e barreiras no acesso aos serviços de saúde.^{15,17,18}

Diante disso, os levantamentos epidemiológicos em escolares, especialmente na faixa etária de 6 a 12 anos, constituem ferramenta essencial para a identificação precoce de casos de fluorose e cárie dentária, bem como permite avaliar a prevalência de ambas as doenças nessa população, possibilitando o delineamento de estratégias preventivas mais eficazes.^{18,19} A análise desses indicadores permite compreender o comportamento dessas doenças em diferentes contextos, fornecendo informações importantes para o planejamento e a avaliação das políticas públicas de saúde bucal.¹⁹

2 OBJETIVOS

Avaliar a prevalência de fluorose e cárie dentária em estudantes de uma escola pública da cidade de Manaus/AM.

2.1 Objetivos Específicos

- Avaliar a associação entre a fluorose com sexo e idade.
- Avaliar a associação entre cárie dentária e fluorose.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Os defeitos de desenvolvimento do esmalte (DEDs) correspondem a alterações que comprometem a formação adequada desse tecido durante o processo de amelogênese. Podem ser classificados como hipoplasia, caracterizada pela redução quantitativa do esmalte com presença de sulcos, depressões ou ausência de partes do tecido, ou como opacidades, que apresentam alterações qualitativas visíveis por manchas brancas, amareladas ou acastanhadas, sem perda tecidual. Tais defeitos manifestam-se exclusivamente na fase de amelogênese, quando o esmalte é formado pelos ameloblastos. Qualquer distúrbio sistêmico, local ou ambiental ocorrido nesse período pode resultar em alterações no esmalte dentário.^{1,2,5,6,9}

A fluorose dentária está intrinsecamente associada ao processo de amelogênese. Durante essa fase crítica, a ingestão excessiva de flúor pode comprometer a atividade dos ameloblastos, promovendo alterações estruturais e estéticas no esmalte dentário.²⁰ Portanto, é na amelogênese que a presença exacerbada de flúor pode originar os defeitos característicos da fluorose.² A faixa etária considerada de maior risco na infância compreende desde o nascimento até aproximadamente os oito anos de idade. Nesse intervalo, ocorre a formação dos dentes permanentes nos ossos maxilares, tornando as crianças especialmente suscetíveis aos efeitos do excesso de flúor sobre a estrutura do esmalte dentário.^{2,6,21}

As manifestações clínicas da fluorose dentária apresentam variações conforme a gravidade do quadro. Nos casos leves, observam-se manchas ou linhas brancas opacas, frequentemente restritas às superfícies incisais ou margens dos dentes, podendo passar despercebidas em exame visual.^{2,3,22} Em situações moderadas, as lesões tornam-se mais evidentes, assumindo coloração amarelada ou acastanhada e abrangendo áreas maiores do esmalte. Na forma severa, o esmalte apresenta-se com manchas escuras, regiões de porosidade, rugosidade e, em certas situações, perda parcial do tecido, resultando em aspecto manchado, fissuras ou até cavidades. Essas alterações comprometem não apenas a estética dental, mas também a resistência dos dentes, aumentando o risco de desgaste e fraturas.^{2,3,6}

Em crianças, a absorção e ingestão de flúor ocorrem predominantemente por meio do consumo de água fluoretada, pelo uso sem cuidado de creme dental com flúor durante a escovação e, em menor proporção, pela administração de suplementos fluoretados e ingestão de alimentos processados preparados com água contendo flúor.^{5,20} A fluoretação da água caracteriza-se como uma política pública de saúde consolidada no Brasil desde a

década de 1950, tendo como propósito a redução da incidência de cáries dentárias na população.^{20,23,24} Essa iniciativa consiste na adição controlada de compostos fluorados à água distribuída pelos sistemas públicos, em conformidade com parâmetros internacionalmente estabelecidos como seguros para o consumo humano, situando-se entre 0,6 e 0,8 mg/L.^{1,2,5,25} A obrigatoriedade dessa medida está prevista na Lei Federal nº 6.050/1974, sendo aplicada aos sistemas públicos de abastecimento que dispõem de estações de tratamento.

A fluorose dentária, apesar de ser predominantemente estética, pode ter consequências psicossociais importantes, principalmente entre crianças e adolescentes. As manchas no esmalte podem gerar insatisfação com a aparência, afetando a autoestima e a percepção de saúde bucal.^{1,2} Esse desconforto pode provocar insegurança ao sorrir e influenciar negativamente no convívio social e escolar. Indivíduos com fluorose moderada ou severa relatam vergonha da própria aparência dental. A situação se agrava em contextos de vulnerabilidade social, onde o acesso a tratamentos estéticos é limitado.^{2,5} Assim, a fluorose pode acentuar desigualdades no cuidado bucal. O impacto vai além da saúde física, atingindo a qualidade de vida e as relações interpessoais.⁵

Ademais, a realização de levantamentos epidemiológicos em escolas, especialmente entre crianças de 6 a 12 anos, constitui um método essencial para o monitoramento da fluorose dentária.²⁰ Nessa faixa etária, a erupção ou recente erupção dos dentes permanentes possibilita a identificação precoce de alterações no esmalte associadas à exposição ao flúor. Dessa maneira, o ambiente escolar proporciona acesso a dados representativos de distintas realidades socioeconômicas, além de viabilizar a implementação de estratégias educativas direcionadas à prevenção e ao uso racional de produtos fluoretados.^{9,20,26}

Para os estudos epidemiológicos, o Índice de Fluorose de Dean (DFI) é amplamente empregada para a avaliação da gravidade da fluorose dentária, pois permite padronização da avaliação clínica, permitindo comparações entre diferentes populações, regiões e períodos históricos²². Esse índice categoriza os casos em: normal, questionável, muito leve, leve, moderada e severa²². Complementarmente, o Índice CPOD (Dentes Cariados, Perdidos e Obturados) constitui um parâmetro essencial na mensuração da experiência de cárie dentária em populações, ao quantificar dentes acometidos por lesões cariosas, perdidos por cárie ou restaurados.

Ambos os indicadores são fundamentais para o monitoramento da saúde bucal coletiva, permitindo avaliar a efetividade de medidas preventivas, especialmente aquelas relacionadas à fluoretação e ao uso de produtos fluoretados, além de orientar estratégias

de intervenção em saúde pública bucal.^{5,7,21,25}

No Brasil, a epidemiologia da fluorose dentária apresenta variações consideráveis entre as distintas regiões do país, em função das diferenças nas concentrações de flúor na água de abastecimento e no uso de produtos fluoretados.^{8,27-29} Pesquisas indicam um aumento da prevalência de fluorose em áreas onde há fluoretação da água e ampla utilização de cremes dentais com flúor, especialmente na população infantil em idade escolar.^{7,29}

Em Manaus, antes da implantação da fluoretação da água em 2015, Rebelo et al. (2004) identificaram prevalência de fluorose dentária de 12,4% em escolares de 12 anos, sendo maior em escolas particulares (24,4%) do que em públicas (10,8%). Estudo mais recente de Champagne et al. (2025) mostraram uma prevalência de 32,4% em escolares da zona leste de Manaus. Outras pesquisas apontaram que 31,86% das amostras de água apresentam concentrações acima do ideal, o que eleva o risco de novos casos.⁹

Assim, a epidemiologia da fluorose em Manaus combina uma prevalência moderada pré-existente.^{8,27} Isso reforça a importância de vigilância contínua para prevenir formas mais graves e manter o benefício preventivo da medida. Esses dados são fundamentais para fundamentar políticas públicas, ajustar a concentração de flúor na água e direcionar campanhas de saúde bucal, assegurando o controle da cárie sem elevar o risco de fluorose.^{5,7-9,26,29}

Por sua vez, a cárie dentária é reconhecida como a doença bucal mais prevalente no mundo, afetando aproximadamente 2 bilhões de pessoas em dentes permanentes e mais de 500 milhões em dentes decíduos, conforme estimativas globais recentes.^{11,14} Trata-se, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), como uma doença multifatorial e biofilme-dependente, resultante da interação entre microrganismos da placa bacteriana, dieta rica em açúcares livres e suscetibilidade do hospedeiro. Ocorre quando o biofilme dental converte os açúcares presentes nos alimentos e bebidas em ácidos que, com o tempo, promovem a desmineralização e destruição progressiva dos tecidos dentários.¹⁶

Sua etiopatogenia envolve a interação de quatro fatores principais: a presença de micro-organismos cariogênicos, como *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus spp.*; a disponibilidade de substratos fermentáveis, especialmente carboidratos simples como a sacarose; a susceptibilidade do hospedeiro, relacionada à composição salivar, morfologia dental e fatores genéticos; e o fator tempo, referente à duração e frequência dos episódios de acidificação do meio bucal.³⁰⁻³² O processo de desmineralização ocorre quando o pH cai para níveis inferiores a 5,5, favorecendo a perda de minerais do esmalte e a formação

de lesões cariosas.³³

Além de que a interação entre fatores biológicos, comportamentais e sociais contribui para o aumento da incidência da doença. Entre os determinantes sociais mais relevantes para a cárie dentária estão a baixa escolaridade dos pais, especialmente das mães, a renda familiar reduzida, o acesso limitado aos serviços odontológicos e o consumo frequente de alimentos ultraprocessados ricos em açúcar.^{32,34,35}

O estudo conduzido por Costa et al. (2023) evidencia que a ocorrência de cárie dentária não está restrita exclusivamente aos fatores clínicos, mas apresenta uma significativa associação com condições socioeconômicas, consumo elevado de açúcar, comportamento sedentário e limitado suporte social.^{11,36} Dessa perspectiva, a cárie dentária deve ser considerada um relevante problema de saúde pública que demanda estratégias preventivas integradas, incluindo ações de educação em saúde, incentivo a hábitos alimentares saudáveis e ampliação do acesso aos serviços odontológicos.¹¹

A identificação do perfil epidemiológico da cárie dentária em crianças têm importância fundamental para a prevenção de consequências como ausência de espaço no arco dentário, más oclusões e repercussões sobre os dentes permanentes. Tal patologia pode ocasionar dor, dificuldades na mastigação, distúrbios do sono, alteração da fala e comprometimento da saúde geral, além de impactar negativamente o bem-estar psicológico tanto da criança quanto de sua família.³⁷

No Brasil, a cárie dentária continua sendo um desafio relevante para a saúde pública, principalmente entre crianças e adolescentes.¹⁶ De acordo com os dados da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal 2023, observou-se que 53,17% das crianças de 5 anos e 49,88% dos adolescentes de 12 anos encontravam-se livres de experiência de cárie dentária, sendo que, nesta última faixa etária, o índice médio de CPO-D foi de 1,68 dentes.¹⁶ Esses resultados indicam uma tendência positiva de redução na experiência-cárie comparado com os dados de 2010, refletindo o impacto das ações de promoção e prevenção em saúde bucal.^{17,38,39}

Pesquisas realizadas em Manaus indicam uma elevada prevalência de cárie dentária entre estudantes da rede pública.⁴⁰ Em 2023, Manaus registrou CPO-D médio de 0,91 entre adolescentes de 12 anos, sendo 61% desse valor referente ao componente cariado.⁴⁰ O estudo conduzido por Cecílio et al. (2025), envolvendo adolescentes de 12 anos matriculados em escolas públicas urbanas, identificou uma incidência significativa de cárie associada a fatores socioeconômicos, práticas inadequadas de higiene oral e limitações no acesso aos serviços odontológicos.⁴⁰ Esses resultados apresentam padrões em comum com os observados em outros municípios do Amazonas.^{11,15,40}

Portanto, pela complexidade multifatorial da cárie dentária e da fluorose, existe a importância de ações integradas e contínuas no âmbito da saúde pública.^{11,35} O conhecimento epidemiológico, aliado à educação em saúde e à vigilância dos níveis de flúor, é fundamental para equilibrar os benefícios preventivos e os riscos associados.^{41,42} A compreensão das desigualdades regionais e sociais permite o direcionamento de estratégias mais eficazes e de equidade.¹² A promoção da saúde bucal deve ser conduzida e baseada em evidências. Dessa forma, o monitoramento epidemiológico em crianças em idade escolar representa uma contribuição relevante para a promoção da saúde bucal e para o bem-estar coletivo.^{5,7-9,26,29}

4 MATERIAIS E MÉTODOS

O município de Manaus, localizado na região Norte do Brasil, no nordeste do Estado do Amazonas, é considerado uma cidade de grande porte, com aproximadamente 2.063.547 habitantes e 11.401 km² (IBGE,2022). A cidade possui um índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,737 e 351 escolas públicas municipais de ensino fundamental.

Trata-se de estudo observacional, analítico, descritivo e transversal. A amostra do estudo consta de 212 escolares com idade de 6 a 11 anos matriculados no ensino fundamental da Escola Municipal Agenor Ferreira Lima em Manaus.

Os responsáveis pelos escolares foram convidados a participar deste estudo; autorizando a participação dos escolares de 6 a 11 anos de idade. Foi realizado exame clínico, em ambiente escolar, após o assentimento das crianças/adolescentes.

Os critérios de inclusão foram: estar matriculado na escola, ter idade entre 6 e 11 anos e apresentar todos os primeiros molares permanentes irrompidos na cavidade bucal (pelo menos 2/3 da coroa evidente no arco e livre de tecido gengival).

Foram excluídos os escolares portadores de síndromes ligadas à má-formação de esmalte dentária ou que utilizavam aparelho ortodôntico fixo no momento do exame.

O processo de calibração dos examinadores seguiu a metodologia do levantamento SB Brasil, realizado pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2012), o qual foi programado em etapas: discussão teórica, discussão prática e calibração propriamente dita.

O exame foi realizado em ambiente escolar, sob luz natural, com examinador e paciente sentados, utilizando além do EPI (equipamento de proteção individual), espátula de madeira, espelho bucal nº5 e sonda preconizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1997). Os exames foram realizados em Junho de 2025 previamente agendado com a pedagoga da escola.

Para avaliar a fluorose foi utilizado o índice de Dean, com variação de 0 a 5, conforme as orientações do SB 2010. Para a cárie dentária foi utilizado o índice ceo/CPOD (condição da coroa e necessidade de tratamento conforme orientações do SB 2020).

Para a análise estatística dos dados foram consideradas variáveis dependentes as questões relativas a presença de cárie e fluorose. As demais variáveis serão consideradas independentes. As análises descritivas e análises de associações e correlações foram realizadas através dos programas Microsoft Excel e o Statistical Packcage for the Social Sciences – (SPSS versão 26.0) adotando o nível de significância de 0,05.

5 RESULTADOS

Com base nos critérios estabelecidos, os achados da presente pesquisa estão descritos a seguir:

Participaram do estudo 212 escolares de ambos os sexos, sendo a maior parte do sexo feminino, 109 (51,4%) e com 08 anos de idade 63 (29,7%) (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição das variáveis sexo e idade, alunos da Escola Municipal Agenor Ferreira Lima, Manaus, 2025.

Sexo	n	%
F	109	54,29
M	103	45,71
Idade	n	%
6	2	1,43
7	56	40,00
8	61	43,57
9	17	12,14
10	2	1,43
11	1	0,71
Total	212	100,0

De posse do Índice ceo/CPOD foram coletados a quantidade de dentes cariados. Quantidade de dentes perdidos. Quantidade de dentes obturados. E a distribuição do Índice ceo/CPO (Tabela 2).

Tabela 2. Índice ceo/cpod e componentes, alunos da Escola Municipal Agenor Ferreira Lima, Manaus, 2025.

	Ceo/CPOD n(%)	Dentes Cariados n(%)	Dentes Perdidos n(%)	Dentes Restaurados n(%)
0	114 (53,8)	119 (55,7)	198 (93,4)	195 (92,0)

1	22 (10,4)	25 (11,9)	10 (4,7)	8 (3,8)
2	19 (9,0)	20 (9,4)	3 (1,4)	5 (2,4)
3	15 (7,1)	14 (6,6)	1 (0,5)	3 (1,4)
4	10 (4,7)	8 (3,8)		1 (0,5)
5	10 (4,7)	12 (5,7)		
6	10 (4,7)	5 (2,4)		
7	4 (1,9)	5 (2,4)		
8	1 (0,5)	1 (0,5)		
9	2 (0,9)	2 (0,9)		
10 ou mais	4 (1,9)	4 (1,9)		

Para avaliar a fluorose foi utilizado o Índice de Dean, sendo a prevalência de fluorose 25,0% (Tabela 3), com 18,9 % caracterizado como muito leve (Tabela 4).

Tabela 3. Prevalência de Fluorose, alunos da Escola Municipal Agenor Ferreira Lima, Manaus, 2025.

Fluorose	n	%
Não	159	75,0
Sim	53	25,0
Total	212	100,00

Tabela 4. Severidade da Fluorose, alunos da Escola Municipal Agenor Ferreira Lima, Manaus, 2025.

Severidade	n	%
Normal	159	75,0
Muito Leve	40	18,9
Leve	8	3,8
Moderada	3	1,4

Severa	2	0,9
Total	212	100,00

Pode-se observar na tabela 5 que houve associação estatisticamente significativa entre a presença de fluorose e sexo ($p < 0,05$). As meninas apresentaram quase o dobro de fluorose do que os meninos.

Tabela 5. Associação entre Fluorose e Sexo, alunos da Escola Municipal Agenor Ferreira Lima, Manaus, 2025.

Fluorose			
Sexo	Não	Sim	Total
Feminino	74	35	109
Masculino	85	18	103
Total	159	53	212

P = 0,014, há associação estatisticamente significativa entre a presença de fluorose e sexo ($p < 0,05$).

Tabela 6. Associação entre Fluorose e Idade, alunos da Escola Municipal Agenor Ferreira Lima, Manaus, 2025.

Fluorose			
Idade	Não	Sim	Total
6	29	3	32
7	29	6	35
8	46	17	63
9	25	15	40
10	27	12	39
11	3	0	3
Total	159	53	212

P = 0,063, não há associação estatisticamente significativa entre a presença de fluorose e idade ($p > 0,05$).

Tabela 7. Associação entre Índice ceo/CPOD e Fluorose, alunos da Escola Municipal Agenor Ferreira Lima, Manaus, 2025.

Fluorose			
ceo/CPOD	Não	Sim	Total
0	80	34	114
1	17	5	22
2	16	3	19
3	11	4	15
4	8	2	10
5	9	1	10
6	8	2	10
7	3	1	4
8	2	0	2
9	2	0	2
10	2	0	2
12	1	0	1
14	0	1	1
Total	159	53	212

P = 0,689, não há associação estatisticamente significativa entre a presença de fluorose e cárie ($p > 0,05$).

6 DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo possibilitaram analisar a prevalência de fluorose e cárie dentária em escolares de 6 a 11 anos matriculados em uma escola pública de Manaus, bem como as associações entre fluorose com sexo e idade, além da associação entre a doença cárie e fluorose. Os dados demonstraram uma prevalência de fluorose dentária de 25%, predominando os graus muito leve (18,9%) e leve (3,8%). Em relação à cárie dentária, observou-se prevalência de 46,2%, com 53,8% das crianças livres da doença. Ambas as condições representam desafios, porém em contextos distintos: enquanto a cárie reflete deficiência na prevenção e no controle de fatores de risco, a fluorose pode sinalizar excesso de exposição ao flúor.³⁰ A análise conjunta dos dois permite avaliar a eficácia e a segurança das políticas públicas nessa faixa etária.³⁷

No panorama referente à fluorose dentária, Tabela 3, a prevalência de 25% dos escolares examinados representa um achado significativo que merece atenção especial. Champagne et al. (2025) mostraram uma prevalência de 32,4% em escolares da zona leste de Manaus, reforçando um índice elevado comparado com os dados da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (SB-Brasil 2010) que relatou uma prevalência de 16,7% em adolescentes de 12 anos. Em comparativo, estudos de Rebelo et al. (2004), antes da fluoretação de água na cidade de Manaus, trouxeram uma prevalência de 12,4%.

O presente estudo sugere que Manaus tem maior prevalência de fluorose que a média nacional. Isso pode ser explicado pelo início da fluoretação de água em 2015 que pode ter agravado para o aumento da fluorose, bem como flutuações na concentração de fluoreto nas águas de abastecimento público ligados à área geográfica, à concessionária e variações climáticas.¹¹ Além disso, o uso indevido de produtos fluoreatados pela população analisada não pode ser descartada, o que em conjunto pode levar ao aumento dos casos de fluorose e severidade.⁴⁰

Entretanto, desses dados, como observado na Tabela 4, a maior porcentagem de casos de fluorose são muito leves (18,9%) e leves (3,8%), a predominância de graus leves indica que, embora haja exposição generalizada, os níveis de fluoretação da água e o uso de dentifrícios fluoretados estão em patamar seguro e compatível com a prevenção da cárie sem risco estético relevante.^{1,2,6} Dong et al. (2021) destacam que o uso excessivo de creme dental fluoretado em crianças pequenas é uma das principais causas de fluorose leve, especialmente quando não há supervisão adequada dos responsáveis.

Ao correlacionar a fluorose dentária com o sexo, os resultados deste estudo evidenciaram diferença estatisticamente significativa ($p = 0,014$), conforme demonstrado na Tabela 5, sendo a fluorose mais prevalente entre meninas ($n = 35$) do que entre meninos ($n = 18$). Achado semelhante foi relatado por Hoang et al. (2024) e Kumar et al. (2023), que observaram maior ocorrência da condição em escolares do sexo feminino, sugerindo que fatores hormonais e diferenças no metabolismo do cálcio e do fósforo podem influenciar o processo de mineralização do esmalte.²³ Além disso, o início mais precoce da escovação entre meninas e o uso, por vezes, de maior quantidade de dentífricio fluoretado podem resultar em ingestão aumentada de flúor durante a fase crítica de formação dentária, contribuindo para o risco de fluorose leve.^{21,23}

Abduweli Uyghurturk et al. (2020) relataram que a exposição materna e fetal ao flúor durante o período gestacional impacta fetos de ambos os sexos de forma semelhante, sugerindo que fatores ambientais e dietéticos apresentam influência mais significativa do que aspectos biológicos associados ao sexo.⁴⁸ Essa evidência reforça que a fluorose dentária é uma condição etiologicamente multifatorial, sendo primariamente dependente da quantidade, frequência e duração da exposição ao flúor no período de formação do esmalte.^{20,23} Dessa forma, embora o presente estudo tenha identificado maior prevalência entre meninas, a diferença pode refletir hábitos comportamentais e práticas de higiene oral mais do que fatores intrínsecos de gênero, corroborando com a literatura que enfatiza a importância da supervisão do uso de produtos fluoretados na infância.^{43,44}

Em contrapartida, na Tabela 6, não foi observada correlação significativa entre fluorose e idade ($p = 0,063$), resultado compatível com os achados de Thilakarathne et al. (2023)¹⁰ e Saldarriaga et al. (2021)¹, que indicam que a fluorose está mais associada ao período crítico de formação do esmalte do que a idade no momento da avaliação, mostrando que o que é visto clinicamente é uma janela do passado da amelogenese. Estudos recentes também corroboram essa tendência. Enquanto Kumar et al. (2023) destacaram que a idade não influencia diretamente a prevalência, pois a condição se estabelece antes da erupção dentária, na fase pré-eruptiva de formação do esmalte, em função da exposição contínua ao flúor perante a vários fatores como água fluoretada, dentífrícios e alimentação.

Embora alguns autores contrapõem essa visão ao argumentar que a idade pode exercer influência indireta, especialmente em contextos de exposição ambiental contínua. Dong et al. (2021) observaram que crianças mais velhas apresentavam maior severidade

da fluorose em regiões com níveis elevados de flúor na água e com ingestão cumulativa por períodos prolongados. Nesse caso, a idade representaria um indicador de tempo de exposição, e não um determinante biológico.⁵ Portanto, a ausência de associação estatística encontrada neste estudo reforça que o período crítico de exposição, que ocorre entre o nascimento e os oito anos, e a intensidade do consumo de fluoretos são fatores mais determinantes na fluorose dentária que a idade avaliada.⁷

A associação entre fluorose e experiência de cárie, Tabela 7, não foi estatisticamente significativa ($p = 0,689$), indicando que a presença de fluorose não implica proteção adicional contra a cárie. Esse resultado é consistente com estudos de Kumar et al. (2023) e Saldarriaga et al. (2021), que reforçam que a fluorose é um marcador de exposição ao flúor e não um indicador de resistência do esmalte. Em outras palavras, o fato de o esmalte estar hipomineralizado não confere maior proteção contra a ação dos ácidos cariogênicos.⁶

Os autores Cury et al.^{8,45} ressaltam que o benefício anticárie do flúor é predominantemente tópico e depende da manutenção constante de níveis adequados na saliva e na placa bacteriana. Dessa forma, a coexistência de fluorose leve e prevalência moderada de cárie observadas neste estudo sugerem que o uso do flúor em Manaus ocorre dentro de uma zona de segurança epidemiológica, sugerindo eficácia preventiva sem grave comprometimento estético, conforme preconizado pela OMS. Entretanto, o controle do uso de fluoretos na água de abastecimento devem ser constantes para o equilíbrio do benefício da fluoretação da água contra a doença cárie.

A prevalência de cárie dentária observada neste estudo de 46,2% revela que quase metade das crianças apresentou experiência da doença, proporção inferior à de levantamentos anteriores realizados em Manaus, o que sugere redução gradual após a fluoretação das águas e o fortalecimento das ações preventivas^{15,16}. Essa tendência acompanha o cenário nacional descrito pelo SB Brasil 2023, no qual 53,17% das crianças de 5 anos e 49,88% dos adolescentes de 12 anos estão livres da cárie.^{16,40} De modo semelhante, como observado na Tabela 2, neste estudo 53,8% das crianças entre 6 e 11 anos não apresentaram atividade de cárie, o que indica que a capital amazonense segue o padrão de declínio da doença observado em outras regiões do país.¹¹

Diante da análise dos componentes do índice ceo/CPOD, Tabela 2, os resultados obtidos mostraram predomínio do componente cariado (44,3%) sobre os dentes restaurados (8%) e perdidos (6,6%). Essa característica é comum em regiões com maiores vulnerabilidades socioeconômicas, onde o acesso a serviços odontológicos é limitado e as

ações preventivas ainda são pontuais.^{15,18,40} Cabral et al. (2025) e Costa et al. (2023) observaram que o componente “cariado” ainda predomina em regiões com maior vulnerabilidade social, indicando desigualdade no acesso aos serviços odontológicos e à educação em saúde bucal.

A cárie dentária é amplamente reconhecida como uma doença biofilme-açúcar dependente, modulada por fatores comportamentais e sociais.¹¹ No presente estudo, a alta frequência de dentes cariados em detrimento dos restaurados pode refletir desigualdade socioeconômica e carência de políticas de prevenção efetivas.⁴⁶ Além dos fatores biológicos, aspectos psicossociais também influenciam o comportamento de higiene oral e o uso regular de escovas e dentifrícios.^{13,14} Fernandes et al. (2024) observaram que a experiência de cárie em crianças afeta não apenas a função mastigatória, mas também a autoestima e o rendimento escolar, reforçando a dimensão biopsicossocial da doença.⁴⁹

A idade média dos participantes, concentrada entre 7 e 8 anos (83,57% da amostra), corresponde a um período crítico para a avaliação tanto da cárie quanto da fluorose dentária, pois coincide com a transição da dentição decídua para a permanente e com o período de erupção dos incisivos e primeiros molares permanentes.¹⁷ Nesse estágio, fatores como ingestão de flúor, hábitos alimentares e higiene bucal exercem forte influência sobre o risco de desmineralização e sobre a possibilidade de hipomineralização do esmalte.⁴² Assim, este estudo reforça a relevância dessa faixa de idade como marco de vulnerabilidade, porém de oportunidade para a prevenção integrada de cárie e fluorose dentária.

Os resultados também têm implicações sociais e clínicas. O maior acometimento de meninas em fluorose sugere a importância de estratégias de prevenção sensíveis ao gênero, que considerem diferenças comportamentais e fisiológicas. Além disso, a ausência de correlação com a idade indica que as ações preventivas devem abranger todas as faixas etárias escolares, e não apenas grupos mais jovens. É necessário intensificar a educação em saúde bucal nas escolas, com ênfase na escovação supervisionada, no controle do consumo de açúcares e no uso racional de produtos fluoretados, bem como ensino aos responsáveis.^{31,36,47}

Em síntese, observou-se correlação significativa entre o sexo e a ocorrência de fluorose, demonstrando influência combinada de fatores biológicos e comportamentais.²⁰ Não foram verificadas associações significativas com a idade, o que evidencia uma distribuição uniforme dos riscos dentro da faixa etária estudada. A ausência de relação

entre fluorose e cárie reforça que o uso do flúor em Manaus se mantém em níveis adequados, permitindo reduzir a prevalência da cárie sem aumentar a severidade da fluorose.¹¹ Esses achados contribuem para a consolidação de políticas públicas que garantam o equilíbrio entre proteção anticárie e estética dentária, promovendo saúde bucal para as crianças da região amazônica.^{11,12,30,37}

Este estudo apresenta limitações, como o delineamento transversal, que impossibilita estabelecer relações de causa e efeito, e a realização em apenas uma escola, o que restringe a generalização dos resultados para a população de Manaus. O método utilizado oferece uma visão pontual, dificultando a análise de mudanças ao longo do tempo. Para isso um estudo de caso-controle poderia comparar os agravos entre fluorose e cárie dentária. Além disso, o contexto específico e local da instituição escolar pode não representar outras realidades escolares de Manaus.

7 CONCLUSÃO

O estudo avaliou a prevalência de fluorose e cárie dentária em escolares de 6 a 11 anos de uma escola pública de Manaus/AM, identificando uma prevalência de fluorose de 25%, com predominância dos graus muito leve e leve, e uma prevalência de cárie de 46,2%, com 53,8% das crianças livres da doença. A associação significativa entre fluorose e sexo, mais frequente em meninas, sugere influência de hábitos comportamentais e de higiene bucal, enquanto a ausência de relação com a idade indica que a fluorose está mais ligada ao período de formação dentária do que a idade cronológica avaliada.

A ausência de associação entre cárie e fluorose reforça que a fluorose atua como marcador de exposição e não como fator de resistência. Os resultados indicam um declínio consistente da cárie dentária e uma situação de estabilidade epidemiológica na população estudada. Recomenda-se, contudo, a manutenção do monitoramento da fluoretação de água, ensino correto dos dentifrícios fluoretados e o fortalecimento das ações educativas nas escolas, garantindo o uso racional do flúor, combate a doença cárie e a consolidação de práticas de políticas públicas eficazes afim de promover saúde bucal infantil.

8 REFERÊNCIAS

1. Saldarriaga A, Restrepo M, Rojas-Gualdrón DF, Carvalho TDS, Buzalaf MAR, Santos-Pinto L, et al. Dental Fluorosis according to Birth Cohort and Fluoride Markers in an Endemic Region of Colombia. *Scientific World Journal*. 2021;2021.
2. Saldarriaga A, Rojas-Gualdrón DF, Restrepo M, Bussaneli DG, Fragelli C, de Cássia Loiola Cordeiro R, et al. Clinical changes in the severity of dental fluorosis: a longitudinal evaluation. *BMC Oral Health*. 1º de dezembro de 2021;21(1).
3. Alshammari FR, Aljohani M, Botev L, O'malley L, Glenney AM. Dental fluorosis prevalence in Saudi Arabia. Vol. 33, *Saudi Dental Journal*. Elsevier B.V.; 2021. p. 404–12.
4. Costacurta M, Petrini M, Chieti A, Nathalia Carolina Fernandes Fagundes I. A community-based study of dental fluorosis in rural children (6–12 years) from an aspirational district in Karnataka, India.
5. Till C, El-Sabbagh J, Goodman C, Subiza-Pérez M, Hall M. How the public's knowledge, attitudes, and practice intersect with scientific evidence about fluoride. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 1º de junho de 2025;
6. Duarte MBS, Carvalho VR, Hilgert LA, Ribeiro APD, Leal SC, Takeshita EM. Is there an association between dental caries, fluorosis, and molarincisor hypomineralization? *Journal of Applied Oral Science*. 2021;29.
7. Scalize PS, Pinheiro RVN, Ruggeri Junior HC, Albuquerque A, Sanz Lobón G, Arruda PN. External control of fluoridation in public water supply systems in the state of goiás, Brazil. *Ciencia e Saude Coletiva*. 1º de novembro de 2018;23(11):3849–60.
8. Ramos MCC, Rebelo MAB, Vieira JMR, Miranda LFB, Tabchoury CPM, Cury JA. Dentifrício fluoretado, vigilância sanitária e o SUS: o caso de Manaus-AM. *Rev Saude Publica*. 2022;56.
9. Champagne JK, Rebelo MAB. Fluorose Dentária Em Adolescentes: Um Estudo Epidemiológico Em Escolas Públicas Da Zona Leste De Manaus-Am. [Tese]. [Manaus]: Universidade do Estado do Amazonas; 2025.
10. Thilakarathne BKG, Ekanayake L, Schensul JJ, Reisine S. Impact of dental fluorosis on the oral health related quality of life of adolescents in an endemic area. *J Oral Biol Craniofac Res*. 1º de maio de 2023;13(3):448–52.
11. Costa LR, Vettore MV, Quadros LN, Rebelo Vieira JM, Herkrath APC de Q, Queiroz AC de, et al. Socio-economic status, psychosocial factors, health behaviours and incidence of dental caries in 12-year-old children living in deprived communities in Manaus, Brazil. *J Dent*. 1º de junho de 2023;133.
12. Gomes VE, Vasconcelos M, Gomes MR, Drummond AMA, de Moura RNV, Pinto R da S, et al. Dental caries in 12-year-old Brazilian adolescents: a comparative analysis of the last Three National Surveys. *Braz Oral Res*. 2025;39.
13. Setiawan AS, Indriyanti R, Sukmasari S. Breaking the cycle: how poverty affects

children's oral health in developing nations—a rapid review. *Front Public Health* [Internet]. 17 de setembro de 2025;13.

14. Moreira-Santos LF, Drumond CL, Bittencourt JM, Ramos-Jorge ML, Serra-Negra JMC, Pordeus IA, et al. Childhood stress, dental caries and oral health-related quality of life in children with dental caries: A structural equation modeling approach. *J Dent*. novembro de 2025;106009.
15. Cursino Cabral P, de Souza Conceição A, Cavalcante Biase AG, de Arruda Regis Aranha L, Barbosa da Silva F, Oda Carvalhal CI, et al. Prevalência de cárie dentária em adolescentes em um Município do interior do Amazonas. *Amazônia Science and Health* [Internet]. 2025;13(3):94–110.
16. Vargas AMD, da Cruz Teixeira DS, Ferreira RC. SB Brasil 2023: methodological insights and key oral health findings. *Braz Oral Res*. 2025;39.
17. Stephane T, Alves C, Ferreira Cordeiro A, Izabella M, Aguiar B. Cárie Na Infância Promoção Da Saúde Bucal E Aspectos Epidemiológicos Caries In Childhood Promotion Of Oral Health And Epidemiological Aspects. 2023.
18. Aranha L de AR, Maklouf ÂE da S, Belém Júnior LA, Regis-Aranha G, Monteiro ÂX, Passos SM de A, et al. Prevalence of dental caries in preschool children: a cross-sectional study. *Rev Odontol UNESP*. 2025;54.
19. Lima LHG, Rocha NB da, Antoniassi CP, de Moura MS, Fujimaki M. Prevalence and severity of dental caries in elementary school students in a vulnerable municipality. *Rev Odontol UNESP*. 2020;49.
20. Dong H, Yang X, Zhang S, Wang X, Guo C, Zhang X, et al. Associations of low level of fluoride exposure with dental fluorosis among U.S. children and adolescents, NHANES 2015–2016. *Ecotoxicol Environ Saf*. 15 de setembro de 2021;221.
21. DOMINGOS MAAM, SALES PERES SH de C. Fluoride in Mozambique: retrospective study. *RGO - Revista Gaúcha de Odontologia*. 2023;71.
22. Hoang HT, Huynh NCN, Tran TTN, Nguyen MD, Beltrán-Aguilar ED. Sociodemographic, biological, and timing characteristics of dental caries and fluorosis using mixed-type cluster analysis on 12-year-olds in Ho Chi Minh city, 1989–2019. *Heliyon*. 30 de janeiro de 2024;10(2).
23. Silva MCC, Lima CCB, Lima M de DM de, Moura L de FA de D, Tabchoury CPM, Mouro MS de. Effect of fluoridated water on dental caries and fluorosis in schoolchildren who use fluoridated dentifrice. *Braz Dent J*. 2021;75–83.
24. Silva CAM. Fluoric Enamel Susceptibility to Dental Erosion and Fluoride Treatment. *Braz Dent J*. 2023;
25. Singh A, Purohit BM. Oral Health Survey in Rural and Urban Population from Central India. *WHO South-East Asia Journal Public Health*. 31 de julho de 2025;14–24.
26. de Oliveira Freitas L. Heterocontrole Da Fluoretação No Sistema Da Água De Abastecimento Público Em Manaus-Am. 2022.

27. Bessa Rebelo MA, Nogueira Leite Freitas Y, Helena Laranja Bandeira R, Neves Quadros L, Coelho Gome A s, Coelho Gomes A, et al. A fluoretação das águas de abastecimento público: uma análise a partir do princípio da equidade. *Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia* [Internet]. 30 de novembro de 2020;8(4):93–100. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/1491>
28. Maroneze MM, Zepka LQ, Vieira JG, Queiroz MI, Jacob-Lopes E. A tecnologia de remoção de fósforo: Gerenciamento do elemento em resíduos industriais. *Revista Ambiente e Agua*. 2014;9(3):445–58.
29. Ramires I, Maia LP, Rigolizzo D dos S, Lauris JRP, Buzalaf MAR. Heterocontrole da fluoretação da água de abastecimento público de Bauru, SP, Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2006;
30. Aranha L de AR, Maklouf ÂE da S, Belém Júnior LA, Regis-Aranha G, Monteiro ÂX, Passos SM de A, et al. Prevalence of dental caries in preschool children: a cross-sectional study. *Rev Odontol UNESP*. 2025;54.
31. Moura RNV de, Zarzar PMP, Ferreira RC, Mattos F de F, Pinto R da S, Travassos DV, et al. Regional differences in early childhood dental caries in 5-year-old Brazilian children and associated factors. *Research, Society and Development*. 24 de janeiro de 2021;10(1):e43510111946.
32. Guedes IX, Forte FDS, Pereira VX, Nascimento MM, Laporta GZ. Caries prevalence and associated factors in children from public versus private schools: Cross-sectional study. *Revista Contexto & Saúde*. 24 de junho de 2024;24(48):e14841.
33. Cerquinho A dos S, Vieira RR dos S, Gonçalves DM. Saúde bucal e cárie dentária: influência do pH bucal e fatores de risco no contexto da amazônia. *Interference: A Journal Of Audio Culture*. 26 de setembro de 2025;11(2):3745–62.
34. Muller LLA, Pinto ABS, Monteiro ÂX, Passos SM de A. Associated factors of tooth decay in 15-19-year-old students of Manaus, Amazonas: a cross-sectional study. *Arquivos em Odontologia*. 2021;57:208–17.
35. Santos Palhares AL, Medeiros Torres JL, Mendes de Sousa ME, Palmeira Araújo Medeiros da Nobrega R, Raulino da Cunha Correia V, Amâncio de Deus W, et al. Prevalência e fatores predisponentes da cárie dentária em crianças atendidas na clínica infantil de uma instituição federal de ensino superior. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*. 25 de julho de 2024;6(7):2513–35.
36. Santos AC dos, Dominguez GP, Vera JMA, Vera SAA. Índice de cárie em crianças de 6 a 12 anos, nas unidades educacionais “agua dulce e lago victoria” do município de Puerto Gonzalo Moreno-Bolívia. *Research, Society and Development*. 28 de julho de 2024;13(7):e13213746471.
37. Cursino Cabral P, de Souza Conceição A, Cavalcante Biase AG, de Arruda Regis Aranha L, Barbosa da Silva F, Oda Carvalhal CI, et al. Prevalência de cárie dentária em adolescentes em um Município do interior do Amazonas. *Amazônia Science and Health*. 2025;13(3):94–110.

38. Viana ARP, Parente RCP, Rebelo MAB. Prevalência de cárie dentária e condições socioeconômicas em jovens alistados de Manaus, Amazonas, Brasil. 2009;
39. Knack KC, Rigo L. Association of dental caries with social and nutritional factors in Brazilian schoolchildren. *Cad Saude Colet*. 2024;32(3).
40. Cecílio IML, Freitas YNL de. Associação entre a cárie dentária, o desempenho e o absenteísmo escolar de adolescentes de 12 anos da cidade de Manaus – AM : um estudo transversal [Tese]. [Manaus]: Universidade Federal do Amazonas; 2025.
41. Capel P, li N, Ferreira JL, Arlindo Bértio AR. José Leopoldo Ferreira Antunes I [Internet]. Vol. 44, Rev Saúde Pública. 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/default.shtm>
42. Silva M da FC da, Martelli PJL, Sousa IA de, Moreira R da S. Prevalência e fatores associados à cárie dentária e ataque elevado de cárie em adolescentes da região nordeste do Brasil. *Cad Saude Colet*. 2024;32(2).
43. Kumar V, Gaunkar R, Thakker J, Ankola A V., Iranna Hebbal M, Khot AJP, et al. Pediatric Dental Fluorosis and Its Correlation with Dental Caries and Oral-Health-Related Quality of Life: A Descriptive Cross-Sectional Study among Preschool Children Living in Belagavi. *Children*. 1º de fevereiro de 2023;10(2).
44. Alrashdi M. Associations between community water fluoridation cessation and the prevalence of dental caries and fluorosis in Alrass city, Saudi Arabia. *Frontiers in Oral Health*. 2025;6.
45. Aparecido Cury J, Maria Andaló Tenuta L. Riscos do uso do Dentifrício Fluoretado na Prevenção e Controle de Cárie na Primeira Infância Risks of Fluoride Dentifrice in the Prevention and Control of Dental Caries in the Primary Childhood. 2012.
46. Lima RB, de Freitas Miranda-Filho AE, Moura APG e., Nelson-Filho P, da Silva LAB, da Silva RAB. Territorial Disparities in Dental Care for Disabled Persons and Oral Health-Related Indicators: A Population-Level Approach in Brazil's Public Healthcare System from 2014 to 2023. *Int J Environ Res Public Health*. 1º de maio de 2024;21(5).
47. Muller LLA, Pinto ABS, Monteiro ÂX, Passos SM de A. Associated factors of tooth decay in 15-19-year-old students of Manaus, Amazonas: a cross-sectional study. *Arquivos em Odontologia*. 2021;57:208–17.
48. Abduweli Uyghurturk D, Goin DE, Martinez-Mier EA, Woodruff TJ, DenBesten PK. Maternal and fetal exposures to fluoride during mid-gestation among pregnant women in northern California. *Environ Health*. 2020;19(1):38.
49. Fernandes TM, Oliveira RD, Amaral L, Diniz M. Impactos psicossociais da cárie dentária em crianças e adolescentes: revisão sistemática. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr*. 2024;24:e24012.

ANEXO

Comprovante de aceite do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP):

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO AMAZONAS - UEA

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E EPIDEMIOLÓGICAS DE DEFEITOS DE DESENVOLVIMENTO DE ESMALTE EM CRIANÇAS COM DENTIÇÃO DECÍDUA E PERMANENTE

Pesquisador: Adriana Beatriz Silveira Pinto

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 79453124.1.0000.5016

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.876.898

Apresentação do Projeto:

Título da Pesquisa: ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E EPIDEMIOLÓGICAS DE DEFEITOS DE DESENVOLVIMENTO DE ESMALTE EM CRIANÇAS COM DENTIÇÃO DECÍDUA E PERMANENTE

Pesquisador Responsável: Adriana Beatriz Silveira Pinto

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 79453124.1.0000.5016

Submetido em: 25/05/2024

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

Situação da Versão do Projeto: Em relatoria

Localização atual da Versão do Projeto: Universidade do Estado do Amazonas - UEA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Desenho:

Trata-se de estudo observacional, analítico, descritivo e transversal.

Resumo: Durante a amelogênese acontece a deposição da matriz orgânica do esmalte, onde

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777

Bairro: Cachoeirinha

CEP: 69.065-001

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3878-4368

Fax: (92)3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com

Continuação do Parecer: 6.876.898

podem ocorrer algumas alterações, ocasionando em anomalias do esmalte dentário. O objetivo deste estudo é estabelecer a prevalência e severidade dos defeitos de esmalte, entre escolares de 6 a 14 anos da rede pública municipal de ensino da cidade de Manaus/AM, assim como sua associação com a experiência de cárie dentária e na dentição decídua e permanente na referida população. Trata-se de estudo observacional, analítico, descritivo e transversal. Com autorização da Secretaria Municipal da Educação, 28 escolas serão contatadas e visitadas no período de março de 2024 a novembro de 2025; onde, por sorteio, 100 crianças de cada escola serão examinadas. O exame epidemiológico será realizado em ambiente escolar, sob luz natural, com examinador e paciente sentados, utilizando além do EPI (equipamento de proteção individual), espátula de madeira, espelho bucal nº5 e sonda preconizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1997). Os seguintes dados serão registrados: Índices de cárie dentária: CPO-D (dentes permanentes cariados, perdidos ou obturados) e ceo-d (dentes decíduos cariados, extraídos ou obturados), além das necessidades de tratamento (NT), segundo critérios da OMS (1997) para Levantamentos em Saúde Bucal; defeitos de esmalte não-fluoróticos na dentição decídua, segundo o Índice DDE modificado (mDDE) - FDI 1992; presença/severidade de HMI, segundo os critérios propostos pela Academia Europeia de Odontopediatria (Weerjheim et al. 166, 2003). Serão consideradas variáveis dependentes as questões relativas a presença de cárie e defeitos de esmalte. As demais variáveis serão consideradas independentes. As análises descritivas e análises de associações e correlações serão realizadas através dos programas Microsoft Excel e o Statistical Package for the Social Sciences (SPSS versão 26.0) adotando o nível de significância de 0,05. Os dados obtidos nas análises serão apresentados sob a forma de tabelas.

Introdução:

Durante a amelogenese, o elemento dentário observa-se cinco fases distintas, das quais a fase secretora e de maturação estão intimamente relacionadas ao surgimento das anomalias do esmalte dentário. Na fase de aposição, pode ocorrer o desenvolvimento deficiente, situações que possam de alguma forma agredir os ameloblastos e resultar em alterações na matriz do esmalte. Durante esse processo acontece a deposição da matriz orgânica do esmalte, onde podem ocorrer algumas alterações que irão interferir nesse processo, ocasionando em anomalias de esmalte classificadas em quantitativo, ou seja, hipoplasia de esmalte (TOURINO, 2015). Já as alterações na maturação ou calcificação do esmalte dentário também pode ocasionar anomalias no esmalte, no entanto estas anomalias são de ordem qualitativa,

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777

Bairro: Cachoeirinha

CEP: 69.065-001

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3878-4368

Fax: (92)3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com

Continuação do Parecer: 6.876.898

caracterizando a hipomineralização (JÚNIOR et al., 2018). Os fatores que determinam essas anomalias são vários e elas podem atingir tanto a dentição decídua quanto permanente (TOURINO, 2015). Os defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário (DEDs) podem apresentar como etiologias possíveis alterações genéticas, de origem sistêmica ou por fatores locais. De uma forma geral, estes defeitos possuem uma prevalência que pode variar entre 3,6 a 19,3% da população (CARVALHO et al., 2015). Com o declínio mundial da prevalência da cárie dentária os defeitos de esmalte, assim como outras lesões dentárias não cáries, ganham importância na prática clínica cotidiana, pois dentes com defeito de esmalte antigamente eram rapidamente destruídos por lesões de cárie, dificultando o seu diagnóstico precoce. A hipomineralização molar incisivo (HMI) é um defeito de esmalte com causa sistêmica, caracterizado por uma alteração na sua translucidez, podendo acometer um ou até mesmo os quatro primeiros molares permanentes, associados ou não a alteração dos incisivos (DOMINGOS et al., 2019). Considerando as características clínicas da HMI, o esmalte hipomineralizado apresenta espessura normal com opacidades demarcadas que variam desde a cor branca até amarelas ou marrons (CABRAL, 2017). O termo ζ Hipomineralização Molar-Incisivo ζ (MIH) foi introduzido em 2001 (Weerheijm et al. 2001) para descrever hipomineralizações de esmalte de origem sistêmica que atingem especificamente um ou mais primeiros molares permanentes, geralmente de forma assimétrica, podendo também ocorrer em incisivos permanentes. Clinicamente a hipomineralização nesses casos é bem demarcada e localizada, de coloração que pode variar do branco ao amarelado ou castanho, diferentemente da fluorose dentária leve, que apresenta manchas brancas difusas geralmente simétricas em grupos de dentes. Além disso o esmalte na MIH é muito poroso e com menor dureza superficial, apresentando uma redução importante, de cerca de 20% de conteúdo mineral. A pior qualidade deste esmalte faz com que comumente ocorra fratura pós-eruptiva do esmalte, e consequente exposição da dentina, aumentando o risco à cárie, originando hipersensibilidade dolorosa e inflamação pulpar. A alta prevalência, com uma média estimada em cerca de 20%, associado aos desafios clínicos de obtenção de adequada analgesia e adesão aos substratos dentários tornam o conhecimento desta condição de suma importância na Odontologia atual (LYGIDAKIS et al., 2010; DUARTE et al., 2019). Sabe-se que, de acordo com Coffield et al. (2005), a condição estética bucal do indivíduo pode trazer implicações para qualidade de vida que, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), é definida como ζ a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações ζ e, portanto, interfere no bem-estar

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777**Bairro:** Cachoeirinha**CEP:** 69.065-001**UF:** AM**Município:** MANAUS**Telefone:** (92)3878-4368**Fax:** (92)3878-4368**E-mail:** cep.uea@gmail.com

Continuação do Parecer: 6.876.898

físico, mental e social do indivíduo (TESCH, 2007; CASTRO, 2008). A preocupação com os defeitos de esmalte e suas múltiplas implicações para a saúde bucal e para a qualidade de vida dos indivíduos têm impulsionado muitos países a investirem esforços na determinação da sua prevalência e dos seus fatores etiológicos, ainda não identificados e comprovados cientificamente (MURATHEGOVIC et al., 2007; CHO et al. 2008; LYGIDAKIS et al., 2008; COSTA-SILVA et al., 2010c; JEREMIAS et al., 2010). Quanto à etiologia, imagina-se que algum estímulo de curta duração ocorrido nos primeiros três anos de vida promova esta alteração, tais como: doenças respiratórias, complicações perinatais, baixo peso ao nascimento, ingestão de antibióticos, doenças crônicas da infância, histórico de febre alta, entre outros (BASSO et al., 2007; MURATHEGOVIC et al., 2007; BROGADRDH-ROTH et al., 2011). O tratamento, pautado no grau de severidade da alteração, contempla aplicações tópicas de flúor, restaurações e, em casos mais graves, exodontia do dente permanente acometido (JALEVIK; MOLLER, 2007; JEREMIAS, 2010). Quanto à prevalência, estudos realizados em diversos países mostram o panorama da HMI com valores que vão de 2,4% a 25% (LYGIDAKIS, 2010). No Brasil, esses números ficam entre 12,3% e 40,2% (SOVIERO et al., 2009; COSTA-SILVA et al., 2010c; JEREMIAS, 2010). Diante do exposto, os estudos de prevalência e severidade da HMI, de associação à CD, bem como, as implicações destes achados na qualidade de vida de crianças acometidas, tendo como foco os problemas estéticos e a dor/sensibilidade presentes, são de extremo interesse para a saúde pública. A HMI é hoje um achado mundial e necessita de direcionamento na implantação de ações preventivas e promotoras de saúde. O município de Manaus, localizado na região Norte do Brasil, no nordeste do Estado do Amazonas, é considerado uma cidade de grande porte, com aproximadamente 2.063.547 habitantes e 11.401 km² (IBGE, 2022). A cidade possui um índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,737 e 351 escolas públicas municipais de ensino fundamental, sendo 264 localizadas na zona urbana e apenas 87 na zona rural. Tais escolas possuem programa de atenção odontológica, denominado “Saúde na Escola”, onde os escolares recebem tratamento odontológico educativo-preventivo e curativo nas próprias escolas. Mesmo aquelas que não possuem consultórios odontológicos, as crianças recebem a visita periódica de Cirurgiões- Dentistas das Unidades Básicas de Saúde (UBS) mais próximas para a realização de palestras acerca de promoção de saúde bucal. Apesar da constatação de alguns casos clínicos de HMI em Manaus, o estudo de prevalência desta anomalia dentária e a sua relação com a cárie dentária e a qualidade de vida a ainda precisa ser realizado neste município. Portanto, a proposta deste estudo é investigar a prevalência e a severidade dos defeitos de esmalte, a prevalência de

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777**Bairro:** Cachoeirinha**CEP:** 69.065-001**UF:** AM**Município:** MANAUS**Telefone:** (92)3878-4368**Fax:** (92)3878-4368**E-mail:** cep.uea@gmail.com

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO AMAZONAS - UEA



Continuação do Parecer: 6.876.898

cárie e a associação entre as duas, bem como avaliar o impacto delas na qualidade de vida de escolares do município de Manaus.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

O objetivo do presente estudo é estabelecer a prevalência e severidade dos defeitos de esmalte, entre escolares de 6 a 14 anos da rede pública municipal de ensino da cidade de Manaus/AM, assim como sua associação com a experiência de cárie dentária e na dentição decídua e permanente na referida população

Objetivo Secundário:

Avaliações clínicas: Determinar as características clínicas dos diversos tipos de DEDs; identificar fatores etiológicos associados aos DEDs;

Avaliar, por parâmetros clínicos, microbiológicos e salivares, o risco e atividade de cárie associados à DEDs; Avaliar as consequências clínicas dos DEDs quanto à: alterações nos níveis de ansiedade e medo; presença e severidade de dor ou hipersensibilidade; alterações de parâmetros morfofuncionais e oclusais; interferência na qualidade de vida do indivíduo e/ou família; alterações nutricionais; percepção da estética bucal; Avaliar a interferência na qualidade de vida do indivíduo e/ou família; alterações nutricionais; percepção da estética bucal;

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os dados serão coletados com respeito aos preceitos da ética, com a intenção de manter o sigilo das informações. O projeto apresenta riscos mínimos a integridade física dos participantes, sendo minimizados com o uso de EPI, e escolha de local que ofereça boa iluminação para o exame clínico. Os exames clínicos serão realizados pelos professores responsáveis pelo projeto. Caso aconteça algo errado ou que gere alguma situação

de desconforto, os participantes podem procurar os coordenadores da pesquisa, Professores André Dutra e Professora Adriana Beatriz, pelos telefones que tem no começo do texto do TCLE e do TALE (92 98120 6161).

Benefícios:

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777

Bairro: Cachoeirinha

CEP: 69.065-001

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3878-4368

Fax: (92)3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA



Continuação do Parecer: 6.876.898

Os resultados da pesquisa serão apresentados a Secretária Municipal de Saúde de Manaus - AM após o término do Projeto, com a finalidade de divulgar aos pais/responsáveis as características dos defeitos de esmalte e o tratamento a ser realizado, quando necessário.

As crianças participantes que apresentarem as alterações citadas no projeto, objeto desse estudo, serão encaminhadas para tratamento na

Policlínica Odontológica da UEA, para o curso de Pós-graduação Lato sensu em Odontopediatria.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Metodologia Proposta: Trata-se de estudo observacional, analítico, descritivo e transversal. A amostra do estudo constará de 2.800 escolares com idade de 6 a 14 anos matriculados no ensino fundamental de Escolas Municipais em Manaus. O município de Manaus, localizado na região Norte do Brasil, no nordeste do Estado do Amazonas, é considerado uma cidade de grande porte, com aproximadamente 2.063.547 habitantes e 11.401 km² (IBGE, 2022). A cidade possui um índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,737 e 351 escolas públicas municipais de ensino fundamental. Com autorização da Secretaria Municipal da Educação, 28 escolas serão contatadas e visitadas no período de março de 2024 a novembro de 2025, onde por sorteio, 100 crianças de cada escola serão examinadas. Após explicar, de maneira acessível, os objetivos da pesquisa aos dirigentes das Instituições e obter a colaboração deles, os responsáveis legais pelos escolares receberão o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas e serão convidados a participar da pesquisa. Para o exame clínico, em ambiente escolar, também será necessário obter o termo de assentimento das crianças/adolescentes. Neste momento, serão entregues os questionários referentes ao histórico alimentar e médico/odontológico das crianças e ao perfil socioeconômico da família. Ambos os questionários serão respondidos pelos responsáveis legais no domicílio da criança. A cada mês será determinada aleatoriamente, por sorteio, a participação de duas escolas de cada distrito escolar da cidade de Manaus para compor a amostra, totalizando 28 escolas. De cada escola selecionada, sortearam-se 2 turmas de cada série do ensino fundamental (1a a 9a série), nos dois turnos, totalizando 10 turmas (amostragem equiprobabilística). Em seguida, as cr O exame epidemiológico será realizado em ambiente escolar, sob luz natural, com examinador e paciente sentados, utilizando além do EPI (equipamento de proteção individual), espátula de madeira, espelho bucal n°5 e sonda preconizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1997). Antes do exame, os

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777

Bairro: Cachoeirinha

CEP: 69.065-001

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3878-4368

Fax: (92)3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO AMAZONAS - UEA



Continuação do Parecer: 6.876.898

pacientes realizarão a escovação dentária. Após limpeza e secagem com gaze estéril, os dentes serão examinados por dois CirurgiõesDentistas, especialistas em Odontopediatria, treinados e calibrados. Os seguintes dados serão registrados: 1) Índices de cárie dentária: CPO-D (dentes permanentes cariados, perdidos ou obturados) e ceo-d (dentes deciduos cariados, extraídos ou obturados), além das necessidades de tratamento (NT), segundo critérios da OMS (1997) para Levantamentos em Saúde Bucal. 2) defeitos de esmalte não-fluoróticos na dentição decidua, segundo o Índice DDE modificado (mDDE) - FDI 1992. 3) presença/severidade de HMI, segundo os critérios propostos pela Academia Europeia de Odontopediatria (Weerjheim et al.166, 2003)anças sorteadas, por meio de seus responsáveis legais, serão convidadas a participar do estudo. As análises descritivas e análises de associações e correlações serão realizadas através dos programas Microsoft Excel e o Statistical Package for the Social Sciences χ SPSS versão 26.0) adotando o nível de significância de 0,05. Os dados obtidos nas análises serão apresentados sob a forma de tabelas.

Critério de Inclusão: Idade entre 6 e 14 anos; χ Naturalidade de Manaus/Amazonas; Matrícula no ensino fundamental de escolas públicas municipais Apresentar todos os primeiros molares permanentes irrompidos na cavidade bucal (pelo menos 2/3 da coroa evidente no arco e livre de tecido gengival). Pai, mãe ou responsável que tenha a tutela da criança; Pais/responsáveis que responderem completamente o questionário.

Critério de Exclusão: Portadores de síndromes ligadas à má-formação de esmalte dentária; Crianças que utilizavam aparelho ortodôntico fixo no momento do exame; Pais/responsáveis que solicitarem exclusão do estudo, antes do término da análise dos dados; Pais/responsáveis que não compreendam a língua portuguesa.

Metodologia de Análise de Dados:

Serão consideradas variáveis dependentes as questões relativas a presença de cárie e defeitos de esmalte. As demais variáveis serão consideradas independentes.

As análises descritivas e análises de associações e correlações serão realizadas através dos programas Microsoft Excel e o Statistical Package for the Social Sciences χ SPSS versão 26.0)

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777

Bairro: Cachoeirinha

CEP: 69.065-001

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3878-4368

Fax: (92)3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO AMAZONAS - UEA



Continuação do Parecer: 6.876.898

adotando o nível de significância de 0,05. Os dados obtidos nas análises serão apresentados sob a forma de tabelas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- Folha de rosto: Preenchida adequadamente, assinada pelo pesquisador responsável e pelo diretor da Instituição proponente
- Financiamento próprio: R\$ 5.260,00
- Cronograma: do início da pesquisa em 02/06/2024 término em 30/09/2025.
- Riscos: Descritos
- Critérios de inclusão: Descritos
- Critérios de exclusão: Descritos
- Carta de anuência (Anexada)
- TCLE: adequado
- Instrumento para coleta de dados: na Plataforma Brasil- (Apresentado)
- Nomes de todos os colaboradores da equipe de pesquisa na Plataforma Brasil
- INFORMAÇÕES _BÁSICAS DO PROJETO, identificando o nome do orientador.

Recomendações:

Ver conclusões.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Trata-se de um protocolo de pesquisa com seres humanos, o mesmo atende os preceitos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, somos pela APROVAÇÃO. Salvo o melhor juízo é o parecer.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2315701.pdf	25/05/2024 00:25:44		Aceito
Outros	Carta_resposta.docx	25/05/2024 00:25:27	Adriana Beatriz Silveira Pinto	Aceito
Outros	Instrumento.pdf	25/05/2024 00:24:20	Adriana Beatriz Silveira Pinto	Aceito

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777

Bairro: Cachoeirinha

CEP: 69.065-001

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3878-4368

Fax: (92)3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO AMAZONAS - UEA



Continuação do Parecer: 6.876.898

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.docx	25/05/2024 00:20:32	Adriana Beatriz Silveira Pinto	Aceito
Outros	TALE_.docx	25/05/2024 00:20:10	Adriana Beatriz Silveira Pinto	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_PAIS.docx	25/05/2024 00:19:41	Adriana Beatriz Silveira Pinto	Aceito
Outros	CLAdriana.pdf	04/04/2024 18:33:34	Adriana Beatriz Silveira Pinto	Aceito
Outros	CLAndre.pdf	04/04/2024 18:33:02	Adriana Beatriz Silveira Pinto	Aceito
Outros	EscolasSEMED.pdf	04/04/2024 18:30:26	Adriana Beatriz Silveira Pinto	Aceito
Outros	TCUD.pdf	04/04/2024 18:29:02	Adriana Beatriz Silveira Pinto	Aceito
Declaração de concordância	AnuenciaSEMED.pdf	04/04/2024 18:28:16	Adriana Beatriz Silveira Pinto	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRostoEscolasManaus.pdf	04/04/2024 18:27:21	Adriana Beatriz Silveira Pinto	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 10 de Junho de 2024

Assinado por:
ELIELZA GUERREIRO MENEZES
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777

Bairro: Cachoeirinha

CEP: 69.065-001

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3878-4368

Fax: (92)3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com