

Erilam Grijó da Silva

**Cárie dentária, sequelas clínicas e necessidade de tratamento em
pré-escolares residentes em localidades ribeirinhas do Paraná do
Paratari, Manacapuru, Amazonas**

Manaus
2026

Erilam Grijó da Silva

Cárie dentária, sequelas clínicas e necessidade de tratamento em pré-escolares residentes em localidades ribeirinhas do Paraná do Paratari, Manacapuru, Amazonas

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade do Estado do Amazonas.

Orientador: Prof. Dr. Fernando José Herkrath

Manaus

2026

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.

D111c da Silva, Erilam Grijó
Cárie dentária, sequelas clínicas e necessidade de tratamento em pré-escolares residentes em localidades ribeirinhas do Paraná do Paratari, Manacapuru, Amazonas / Erilam Grijó da Silva. Manaus : [s.n], 2026.
96 f.: color.; 21.0 cm.

Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva - PPGSC- Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2026.
Inclui Bibliografia.
Inclui Apêndice.
Inclui Anexo.
Orientador: Herkrath, Fernando José.

1. Saúde da População Rural. 2. Saúde Bucal. 3. Pré-escolar. 4. Cárie Dentária. 5. Desigualdades de Saúde. I. Herkrath, Fernando José (Orient.) II. Universidade do Estado do Amazonas. III. Título

CDU(1997)614(043.3)



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

ATA DA DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DO MESTRADO

Aos 09 dias do mês de abril de 2026, às 08h:00min, de forma remota, ocorreu a sessão da Defesa de Dissertação do Mestrado, cujo título da dissertação é: “Cárie dentária, sequelas clínicas e necessidade de tratamento em pré-escolares residentes em localidades ribeirinhas do Paraná do Paratari, Manacapuru, Amazonas”, apresentada por **Erilam Grijó da Silva**, sob orientação do Prof. Dr. Fernando José Herkrath. A apresentação do trabalho foi realizada em sessão pública, compreendendo exposição do discente em um tempo de 30 a 40 minutos, seguida de arguição pelos examinadores. Ao término dos trabalhos, em sessão secreta, os examinadores exararam seus pareceres, a seguir discriminados:

Prof. Dr. Fernando José Herkrath – Orientador

☒ Aprovado ☐ Reprovado

Assinatura.....



Documento assinado digitalmente

FERNANDO JOSE HERKRATH

Data: 10/04/2026 15:16:58-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dra. Alessandra Valle Salino – Membro Titular

☒ Aprovado ☐ Reprovado

Assinatura.....



Documento assinado digitalmente

ALESSANDRA VALLE SALINO

Data: 09/04/2026 21:54:29-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Mario Vianna Vettore – Membro Titular

☒ Aprovado ☐ Reprovado

Assinatura.....



Documento assinado digitalmente

MARIO VIANNA VETTORE

Data: 10/04/2026 15:09:44-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Parecer Final:

☒ Aprovado ☐ Reprovado

Proclamados os resultados, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu, Prof. Dr. Fernando José Herkrath, presidente da sessão, lavrei a presente ata, que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora e remeto à coordenação do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade do Estado do Amazonas.

Manaus, 09 de abril de 2026.

DEDICATÓRIA

A meus pais, professores e meus amigos
que acreditaram em mim.

AGRADECIMENTOS

Ao Eterno, fonte de vida, sabedoria e força, por ter me sustentado em todos os momentos e iluminado meu caminho durante esta jornada.

Aos meus pais, Eder e Alice, pelo amor incondicional, pelos ensinamentos, pelos valores transmitidos e por todo o apoio e incentivo que foram fundamentais para que eu chegasse até aqui.

Ao meu orientador, professor Dr. Fernando Herkrath pela orientação segura, pela paciência, pela confiança e pelos valiosos ensinamentos que contribuíram significativamente para a construção deste trabalho e para o meu crescimento acadêmico e pessoal.

Aos membros da banca avaliadora, pela disponibilidade, pelas contribuições e pelas considerações que enriqueceram esta pesquisa.

Ainda ao professor Dr. Mario Vettore pelas valiosas contribuições na análise de caminhos, e aos doutorandos Ana Paiva e Diego Cordeiro pelo auxílio no aprimoramento da redação da versão final do artigo.

À CAPES, ao CNPQ e à FAPEAM, pelo apoio e fomento concedidos, fundamentais para a realização deste estudo e manutenção do programa de mestrado em saúde coletiva.

Aos meus tios, Ozenir e Francisco, *in memoriam*, e ao meu avô Antônio Tomé, *in memoriam*, um dos pioneiros do Repartimento de Tuiué, uma das localidades deste estudo, cuja memória, exemplos de vida e ensinamentos permanecem vivos em meu coração, servindo como inspiração constante e me incentivando a ir além.

Aos agentes comunitários de saúde, Antônio Luiz, Lauriano, Calebe, Maria Socorro, Marivalda, Raquel e Raimundo pela parceria e dedicação no serviço que prestam.

Ao Max, meu anotador oficial pela contribuição em cada visita na etapa de coleta.

À SEMSA Manacapuru por fornecer acesso a documentos e me permitir realizar este mestrado sem prejudicar a população atendida.

Com gratidão, dedico este trabalho a todos vocês.

Quem não sabe conversar consigo mesmo, não saberá conversar com os outros.

Carlos Drummond de Andrade

RESUMO

Silva, Erilam Grijó da. **Cárie dentária, sequelas clínicas e necessidade de tratamento em pré-escolares residentes em localidades ribeirinhas do Paraná do Paratari, Manacapuru, Amazonas.** 2026. 96- f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2026.

A cárie dentária acomete um elevado número de pré-escolares em todo o mundo, configurando-se como uma das doenças crônicas mais prevalentes da infância e afetando de forma desproporcional populações socialmente vulnerabilizadas, incluindo as comunidades rurais ribeirinhas. Este estudo teve como objetivo avaliar as condições de saúde bucal de pré-escolares de três a cinco anos de idade residentes em localidades ribeirinhas do Paraná do Paratari, no município de Manacapuru, Amazonas. Trata-se de um estudo transversal de base populacional, realizado com pré-escolares residentes há pelo menos um ano no território. Informações socioeconômicas, demográficas, de consumo alimentar, morbidade bucal referida e utilização de serviços de saúde bucal foram obtidas por meio de entrevistas com os responsáveis, realizadas entre outubro de 2024 e outubro de 2025. A experiência de cárie dentária em dentes decíduos, as consequências clínicas da cárie não tratada e necessidades de tratamento foram avaliadas por meio de exames clínicos intrabucais. Os dados foram registrados em formulários eletrônicos, desenvolvidos na plataforma REDCap, e exportados para análise estatística. Inicialmente foi realizada análise descritiva e, em seguida, análise de caminhos para investigar associações diretas e indiretas associadas às necessidades de tratamento odontológico não atendidas. Ela decorre de barreiras relacionadas à acessibilidade, disponibilidade e aceitabilidade. Observou-se que apenas um terço das crianças estava livre de cárie e 40,7% relataram dor dentária nos seis meses anteriores. O índice ceo-d médio foi de 2,69 ($\pm 3,00$), com predominância do componente cariado, e 35,2% dos pré-escolares apresentaram envolvimento pulpar. Dois terços das crianças apresentaram pelo menos uma necessidade de tratamento odontológico não atendida. O consumo de bebidas e alimentos açucarados foi relatado por mais de 80% dos pré-escolares, enquanto 59,3% nunca havia se consultado com um dentista. A análise de caminhos identificou que a necessidade de tratamento odontológico não atendidas esteve diretamente associada à maior idade da criança, ao maior consumo alimentos e bebidas açucaradas e ao menor acesso aos serviços odontológicos. Condições de moradia mais favoráveis associaram-se à menor necessidade. Além disso, fatores socioeconômicos, renda familiar e escolaridade materna influenciaram a necessidade de tratamento de forma indireta, mediado pelas características do domicílio e por comportamentos relacionados à alimentação. Os achados evidenciam a relação entre determinantes estruturais e comportamentais na configuração das necessidades de saúde bucal de pré-escolares residentes nas comunidades ribeirinhas. Identificou-se elevada carga de doença e diversas necessidades de tratamento odontológico não atendidas nessa população. Faz-se necessário ampliar o acesso aos serviços de saúde bucal e a implementação de estratégias intersetoriais de promoção da saúde que considerem as especificidades territoriais e os determinantes sociais que influenciam as condições de saúde bucal nas localidades rurais ribeirinhas.

Palavras-chave: Saúde da População Rural; Saúde Bucal; Pré-escolar; Cárie dentária; Desigualdades de Saúde.

ABSTRACT

Silva, Erilam Grijó da. **Dental caries, clinical consequences, and treatment needs among preschool children living in riverside communities of Paraná do Paratari, Manacapuru, Amazonas, Brazil.** 2026. 96 p. Master's Dissertation – Graduate Program in Public Health, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, Brazil.

Dental caries affects a large number of preschool children worldwide and remains one of the most prevalent chronic diseases of childhood, disproportionately affecting socially vulnerable populations, including rural riverside communities. This study aimed to evaluate the oral health conditions of preschool children aged three to five years living in riverside communities of Paraná do Paratari, in the municipality of Manacapuru, Amazonas, Brazil. A population-based cross-sectional household study was conducted among preschool children who had lived in the territory for at least one year. Socioeconomic and demographic information, dietary habits, self-reported oral morbidity, and use of dental services were obtained through interviews with caregivers, carried out between October 2024 and October 2025. Dental caries experience in primary teeth, clinical consequences of untreated caries, and dental treatment needs were assessed through intraoral clinical examinations. Data were recorded using electronic forms developed on the REDCap platform and subsequently exported for statistical analysis. Descriptive analyses were performed, followed by path analysis to investigate direct and indirect mechanisms associated with unmet dental treatment needs. Only one-third of the children were caries-free, and 40.7% reported dental pain in the previous six months. The mean dmft index was 2.69 (± 3.00), with a predominance of the decayed component, and 35.2% of the preschoolers presented pulpal involvement. Two-thirds of the children had at least one unmet dental treatment need. Consumption of sugary foods and beverages was reported by more than 80% of the preschoolers, and 59.3% had never visited a dentist. Path analysis indicated that unmet dental treatment needs were directly associated with older child age, higher consumption of sugary foods and beverages, and poorer access to dental services. Better housing conditions were associated with a lower need. Additionally, socioeconomic factors, family income and maternal education, influenced treatment needs indirectly through household characteristics and dietary behaviors. These findings highlight the relationship between structural and behavioral determinants shaping oral health outcomes among preschool children living in rural riverside communities. The study reveals a high burden of oral disease and substantial unmet dental treatment needs in this population. Expanding access to dental care and implementing intersectoral health promotion strategies that consider territorial specificities and social determinants are essential to improve oral health conditions among preschool children in rural riverside localities.

Keywords: Rural Health; Oral Health; Preschool Children; Dental Caries; Health Inequities.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 JUSTIFICATIVA	14
3 OBJETIVOS	16
3.1 Objetivo geral	16
3.2 Objetivos específicos	16
4 REVISÃO DA LITERATURA	17
4.1 Iniquidades em saúde bucal	17
4.2 Saúde bucal na primeira infância	21
4.3 Saúde bucal de populações do campo, da floresta e das águas	24
5 MÉTODO	30
5.1 Delineamento do estudo	30
5.2 Local de estudo	30
5.3 População de estudo	33
5.4 Coleta de dados	33
5.4.1 Avaliação do perfil demográfico e socioeconômico	34
5.4.2 Utilização dos serviços de saúde bucal, morbidade bucal referida e autopercepção da saúde bucal	37
5.4.3 Consumo alimentar	38
5.4.4 Exame clínico intrabucal	41
5.4.4.1 Experiência de cárie dentária e necessidade de tratamento	41
5.4.4.2 Sequelas clínicas da cárie dentária	43
5.4.5 Calibração e reprodutibilidade dos exames	45
5.5 Análise dos dados	45
6 RESULTADOS	47
6.1 Artigo científico	47
<i>Abstract</i>	47
<i>Introduction</i>	48
<i>Methods</i>	49
<i>Study design and setting</i>	49
<i>Study population</i>	50
<i>Data collection e variables</i>	50
<i>Data analysis</i>	51

<i>Results</i>	52
<i>Discussion</i>	57
7 CONCLUSÕES	68
REFERÊNCIAS	69
APÊNDICES	85
APÊNDICE A – Questionário Sociodemográfico e de informações do domicílio	85
APÊNDICE B – Questionário de relação de parentesco, idade, escolaridade da criança e do responsável	87
APÊNDICE C – Questionário para avaliação da morbidade referida e utilização dos serviços de saúde bucal	88
APÊNDICE D – Ficha de exame odontológico para avaliação da cárie dentária em dentes decíduos	89
APÊNDICE E. Formulário de Avaliação de Marcadores de Consumo Alimentar	90
APÊNDICE F – Termo de Esclarecimento Livre Esclarecido (TCLE)	91
APÊNDICE G – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) versão 1	94
APÊNDICE H – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) versão 2	95
APÊNDICE I – Folha de Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa	96

1 INTRODUÇÃO

A cárie dentária permanece como um dos problemas de saúde pública mais prevalentes no mundo, afetando bilhões de indivíduos e representando importante carga de doença ao longo do curso de vida (GBD *et al.*, 2020; GBD, 2021). Apesar dos avanços nas estratégias de prevenção e no acesso aos serviços de saúde bucal em diversos países, a doença apresenta distribuição marcadamente desigual, concentrando-se principalmente em grupos socialmente vulneráveis (Watt *et al.*, 2019; WHO, 2022).

Entre os grupos mais afetados encontram-se crianças em idade pré-escolar, especialmente aquelas que vivem em contextos socioeconômicos desfavoráveis ou em áreas rurais e remotas (Baniasadi *et al.*, 2021). Evidências indicam que populações historicamente vulnerabilizadas — como pessoas pretas e pardas, indígenas, ribeirinhas e indivíduos com baixa renda, baixa escolaridade e acesso limitado a serviços de saúde e saneamento básico — apresentam piores condições de saúde geral e bucal (Peres *et al.*, 2019; Uribe *et al.*, 2021). Essas desigualdades refletem a influência dos determinantes sociais da saúde, que moldam as oportunidades de acesso à prevenção, ao cuidado e às condições adequadas de vida.

A cárie dentária da primeira infância, definida como a presença de cárie em dentes decíduos em crianças com até 71 meses de idade (AAPD, 2017), constitui uma das doenças crônicas mais comuns da infância em todo o mundo (Seow, 2018). A doença apresenta elevada prevalência em pré-escolares e ocorre de forma desproporcional em populações socialmente desfavorecidas (Alazmah, 2017; Setiawan *et al.*, 2022; Park; Choi, 2022). Além de seus impactos clínicos, a cárie na primeira infância pode comprometer o bem-estar, a alimentação, o desenvolvimento e a qualidade de vida das crianças.

Embora o último inquérito nacional de saúde bucal realizado no Brasil (SB Brasil 2023) tenha apontado redução da experiência de cárie aos cinco anos de idade (Brasil, 2025), esses avanços não se distribuem de forma equitativa entre os diferentes grupos populacionais. A literatura evidencia que populações residentes em áreas rurais, remotas ou pertencentes a comunidades tradicionais permanecem expostas a condições estruturais que favorecem a persistência das iniquidades em saúde bucal

(Schuch *et al.*, 2017; Tiwari *et al.*, 2018; Cericato *et al.* 2021; Nath *et al.*, 2021; Koike *et al.*, 2023; Teixeira; Souza Júnior, 2025).

Na região amazônica, essas desigualdades podem ser ainda mais pronunciadas entre populações ribeirinhas, cujos modos de vida estão fortemente condicionados pelo território e pela dinâmica dos rios (Garnelo; Pontes, 2012; El Kadri; Schweickardt; Freitas, 2025). Nessas comunidades, fatores como longas distâncias geográficas, dependência de transporte fluvial, oferta descontínua de serviços e condições socioeconômicas desfavoráveis podem limitar o acesso a cuidados odontológicos e às medidas preventivas (Cohen-Carneiro *et al.*, 2009; Gama *et al.*, 2018; Peres *et al.*, 2019; Andrade *et al.*, 2022; Moraes Lima *et al.*, 2024; Rabello *et al.*, 2024).

A determinação da cárie dentária da infância é complexa e envolve a interação de fatores biológicos, comportamentais, sociais, econômicos e ambientais que operam em diferentes níveis — individual, familiar e comunitário. Nesse sentido, a literatura destaca a necessidade de abordagens intersetoriais que considerem os determinantes sociais da saúde e promovam melhorias nas condições de vida, educação e renda das populações, associadas a intervenções preventivas e assistenciais em saúde bucal (Almajed *et al.*, 2024; Zheng *et al.*, 2024).

Apesar da relevância do tema, ainda são escassos os estudos que investigam as condições de saúde bucal em crianças residentes em comunidades rurais ribeirinhas da região amazônica, particularmente na faixa etária pré-escolar. A compreensão dessas condições é fundamental para subsidiar o planejamento de políticas públicas e estratégias de cuidado mais adequadas às especificidades socioterritoriais dessas populações.

Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar as condições de saúde bucal e os mecanismos associados à necessidade de tratamento odontológico em pré-escolares residentes em localidades rurais ribeirinhas de um município do interior do Amazonas.

2 JUSTIFICATIVA

As iniquidades em saúde bucal e na utilização dos serviços de saúde constituem um importante desafio para o sistema de saúde brasileiro (Teixeira; Roncalli; Noro, 2018; Maffioletti *et al.*, 2019; Fagundes *et al.*, 2021; Ferreira *et al.*, 2023). Essas desigualdades refletem a distribuição desigual dos determinantes sociais da saúde e manifestam-se de forma ainda mais pronunciada em regiões caracterizadas por condições socioeconômicas desfavoráveis e limitações estruturais de acesso aos serviços de saúde.

Na região amazônica, essas desigualdades tendem a ser amplificadas pelas particularidades territoriais e sociogeográficas. Trata-se de uma região marcada por grande extensão territorial, baixa densidade populacional, vastos vazios demográficos e forte dependência do transporte fluvial para deslocamento entre comunidades e centros urbanos. Além disso, os ciclos sazonais de cheias e vazantes dos rios influenciam diretamente a mobilidade das populações e o acesso aos serviços de saúde (Silva; Carvalho, 2018). A esses fatores somam-se indicadores socioeconômicos desfavoráveis, como menores níveis de renda e desenvolvimento humano, bem como menor disponibilidade de profissionais e serviços de saúde, o que impõe barreiras adicionais à utilização dos serviços de saúde bucal (Gama *et al.*, 2018; Garnelo *et al.*, 2018; Oliveira *et al.*, 2019).

Como consequência, populações residentes em localidades rurais ribeirinhas frequentemente apresentam necessidades reprimidas de tratamento odontológico, maiores índices de perda dentária e impactos negativos na qualidade de vida relacionados à saúde bucal (Schweickardt *et al.*, 2017; Cordeiro *et al.*, 2024).

A cárie dentária na primeira infância figura entre as doenças crônicas mais prevalentes em pré-escolares em nível global (Peres *et al.*, 2019) e afeta de forma desproporcional crianças pertencentes a populações socioeconomicamente vulneráveis (Bernabe *et al.*, 2020; Carrada *et al.*, 2021; Qin; Zi; Zeng, 2022). Esse cenário tende a ser ainda mais desfavorável em contextos rurais e remotos, como aqueles encontrados em comunidades ribeirinhas da região amazônica (Souza *et al.*, 2022).

As populações ribeirinhas amazônicas apresentam modos de vida singulares, fortemente condicionados pelo território e pela dinâmica dos rios, e enfrentam

importantes barreiras de acesso aos serviços de saúde (Lira; Chaves, 2016; Fernandes; Moser, 2021). Apesar dessas particularidades, ainda são escassos os estudos epidemiológicos que investigam as condições de saúde bucal em pré-escolares dessas populações, especialmente no que se refere à ocorrência da cárie dentária e às necessidades de tratamento odontológico.

Além disso, os inquéritos nacionais de saúde bucal, embora fundamentais para o monitoramento das condições de saúde da população brasileira, apresentam limitações na representação de grupos populacionais que vivem em contextos rurais remotos ou em comunidades tradicionais. Em muitos casos, essas populações permanecem invisibilizadas nas estatísticas nacionais, dificultando a compreensão de suas necessidades específicas de saúde e o planejamento de políticas públicas mais equitativas (Oliveira *et al.*, 1998; Malta *et al.*, 2008).

Diante desse cenário, torna-se fundamental ampliar a produção de evidências científicas sobre as condições de saúde bucal de crianças residentes em comunidades rurais ribeirinhas amazônicas. Nesse contexto, o presente estudo justifica-se por investigar as condições de saúde bucal de pré-escolares residentes nessas localidades, grupo potencialmente mais exposto às desigualdades sociais e amplamente dependente dos serviços ofertados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), especialmente no âmbito da atenção básica.

Espera-se que os resultados do estudo contribuam para subsidiar o planejamento e a reorientação das ações e serviços de saúde bucal voltados às especificidades socioterritoriais dessas populações, bem como para ampliar o conhecimento científico sobre a saúde bucal de crianças que vivem em contextos historicamente pouco representados na literatura epidemiológica.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Avaliar as condições de saúde bucal e as relações diretas e indiretas entre necessidades de tratamento odontológico não atendidas relacionadas à cárie dentária e fatores sociodemográficos, comportamentais e de utilização dos serviços de saúde bucal e em pré-escolares residentes em localidades rurais ribeirinhas de Manacapuru, Amazonas.

3.2 Objetivos específicos

- Descrever a experiência de cárie dentária, suas consequências clínicas e as necessidades de tratamento odontológico não atendidas em pré-escolares residentes em localidades ribeirinhas do Paraná do Paratari, Manacapuru, Amazonas;
- Avaliar comportamentos relacionados à saúde bucal e práticas de higiene bucal em pré-escolares residentes em localidades ribeirinhas do Paraná do Paratari, Manacapuru, Amazonas;
- Caracterizar a utilização dos serviços de saúde por pré-escolares residentes em localidades ribeirinhas do Paraná do Paratari, Manacapuru, Amazonas;
- Testar os caminhos diretos e indiretos entre características sociodemográficas, comportamentos relacionados à saúde, utilização dos serviços de saúde bucal e a necessidade de tratamento odontológico não atendida na população de estudo.

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 Iniquidades em saúde bucal

As iniquidades em saúde correspondem a diferenças sistemáticas, evitáveis e socialmente injustas nas condições de saúde e na distribuição dos recursos de saúde entre diferentes grupos populacionais, decorrentes das condições sociais em que as pessoas nascem, crescem, vivem, trabalham e envelhecem (WHO, 2018). Essas desigualdades seguem um gradiente social, no qual indivíduos e populações em situações socioeconômicas desfavoráveis tendem a apresentar piores condições de saúde e menor acesso a recursos de proteção (Wilkinson, 1997).

O conjunto de fatores sociais, econômicos, ambientais, culturais e políticos que influenciam as condições de vida das populações e moldam os padrões de saúde e doença é reconhecido como Determinantes Sociais da Saúde (DSS) (WHO, 2012). Essa ampla determinação inclui aspectos estruturais, relacionados à distribuição de renda, escolaridade, ocupação, gênero, raça/cor da pele e poder político, bem como aspectos intermediários, como fatores psicossociais, comportamentais e biológicos, e características relacionadas aos serviços de saúde. De acordo com a Comissão dos Determinantes Sociais da Saúde da Organização Mundial da Saúde, os determinantes estruturais influenciam a posição socioeconômica dos indivíduos e condicionam a distribuição dos determinantes intermediários, repercutindo diretamente sobre os desfechos em saúde (WHO, 2012).

Diversos estudos demonstram associação entre piores condições de saúde e fatores como baixa renda e proteção social insuficiente (Passos *et al.*, 2020; Meisters *et al.*, 2023), menor escolaridade, desemprego e condições laborais, insegurança alimentar, déficit habitacional (Cole, 2021; Delong, 2023), saneamento básico inadequado (Lindahl; Grace, 2015), condições desfavoráveis ao desenvolvimento infantil (Durán, 2024), exclusão social e discriminação (Pereira; Queiroz, 2016), além de limitações no acesso a serviços de saúde de qualidade (Machado *et al.* 2023). Esses fatores atuam de forma independente ou conjunta e produzem impactos desiguais sobre os diversos grupos sociais, contribuindo para a persistência das iniquidades em saúde.

A abordagem dos DSS ultrapassa o setor de saúde, relacionando-se diretamente à organização econômica, social e política das sociedades. Evidências indicam que a contribuição dos DSS para os desfechos em saúde supera aquela atribuída exclusivamente aos cuidados assistenciais e ou às escolhas individuais relacionadas ao estilo de vida (Mariner, 2016), contribuindo com aproximadamente 30% a 55% variação observada nos indicadores de saúde (Arcaya; Arcaya; Subramanian, 2015). Além disso, estimativas indicam que setores tradicionalmente considerados externos à saúde, como economia, educação, agropecuário, inovação, infraestrutura e transporte, influenciam os resultados de saúde da população de forma ainda mais significativa do que o próprio setor da saúde (Silva *et al.*, 2023). Dessa forma, o processo saúde-doença não pode ser compreendido apenas sob a ótica de fatores biológicos individuais, devendo ser analisados à luz das condições sociais que estruturam oportunidades e restringem escolhas.

Diante desse contexto, assim como a saúde geral, a saúde bucal apresenta forte relação com os DSS (Geib, 2012; Peres *et al.*, 2019). Embora as doenças bucais possuam mecanismos biológicos específicos, sua ocorrência e distribuição são fortemente influenciadas pelas condições sociais e econômicas em que os indivíduos vivem (Watt *et al.*, 2019; Uribe *et al.*, 2021). Estudos demonstram associação entre baixa renda, menor escolaridade, condições precárias de habitação, insegurança alimentar, acesso limitado aos serviços de saúde e piores desfechos de saúde bucal (Priesnitz *et al.*, 2016; Ortiz *et al.*, 2020). Mais recentemente, tem-se reconhecido também o papel dos chamados determinantes comerciais da saúde, relacionados à influência de setores econômicos na promoção e comercialização de produtos prejudiciais à saúde, como tabaco, bebidas alcoólicas e alimentos ultraprocessados ricos em açúcares livres (Abreu, 2021).

Como consequência, doenças bucais afetam de forma desproporcional grupos socialmente vulnerabilizados, incluindo indivíduos de baixa renda, populações rurais, povos e comunidades tradicionais, pessoas com deficiência, refugiados entre outros grupos historicamente excluídos dos sistemas de proteção social (Baniasadi *et al.*, 2021; WHO, 2022). Entre as doenças bucais, a cárie dentária permanece como a mais prevalente em nível mundial, afetando mais de 2,5 bilhões de pessoas entre 1990 e 2019 e concentrando-se principalmente em populações expostas a condições socioeconômicas desfavoráveis e a maiores barreiras de acesso aos serviços de saúde bucal (Qin; Zi; Zeng, 2022; WHO, 2022).

Nesse cenário, as necessidades de tratamento odontológico não atendidas constituem importante marcador das desigualdades em saúde. Esse conceito refere-se ao hiato existente entre a necessidade clínica de cuidado e o tratamento efetivamente recebido, refletindo barreiras relacionadas à disponibilidade, acessibilidade, organização e aceitabilidade dos serviços de saúde (Ntais *et al.*, 2024). Assim, indivíduos socialmente vulnerabilizados tendem a apresentar maior carga de doenças bucais associada a menor acesso aos serviços de saúde e menor oportunidade de tratamento oportuno (Peres *et al.*, 2019).

O acesso aos serviços de saúde bucal constitui importante indicador de equidade em saúde e apresenta-se de modo desigual entre os diferentes grupos populacionais. Estudos nacionais demonstram que a utilização dos serviços odontológicos são menos frequentes entre indivíduos com menor renda e escolaridade e entre residentes de áreas rurais, novamente evidenciando a influência dos determinantes sociais sobre o acesso aos cuidados em saúde bucal (Araújo *et al.*, 2017; IBGE, 2020; Teixeira *et al.*, 2023). Além disso, populações que enfrentam maiores barreiras geográficas, econômicas ou organizacionais tendem a acumular maior número de necessidades de tratamento não atendidas, resultando em maior prevalência de agravos bucais e pior qualidade de vida (Fagundes *et al.*, 2021).

No Brasil, apesar dos avanços observados nas últimas décadas, persistem importantes desigualdades na distribuição dos recursos de saúde e na utilização dos serviços de saúde bucal (Pires *et al.*, 2024). Mesmo com os avanços observados no Sistema Único de Saúde, persistem desigualdades territoriais na disponibilidade de recursos humanos, financiamento e serviços de saúde, particularmente em áreas rurais remotas, onde as necessidades de saúde frequentemente coexistem com menor oferta de cuidados (Schenkman; Bousquat, 2024; Martins *et al.*, 2024). Nesse contexto, o fortalecimento da Atenção Primária à Saúde e a adoção de estratégias de alocação equitativa de recursos constituem importantes instrumentos para redução das desigualdades em saúde (Galvão *et al.*, 2021).

Com o objetivo de ampliar o acesso aos serviços de saúde bucal, o Brasil implementou importantes políticas públicas nas últimas décadas. A inserção das Equipes de Saúde Bucal na Estratégia Saúde da Família, a partir da Portaria GM/MS nº 1.444 de 2000, ampliou a oferta de cuidados odontológicos no Sistema Único de Saúde (Brasil, 2000; Oliveira; Saliba, 2005). Posteriormente, a Política Nacional de Saúde Bucal, instituída em 2004, promoveu a reorganização da atenção em saúde

bucal e a expansão da rede pública de assistência odontológica em todo o país (Brasil, 2004). Em 2023, a incorporação da Política Nacional de Saúde Bucal à Lei Orgânica da Saúde consolidou juridicamente a saúde bucal como componente essencial do direito à saúde no Brasil (Brasil, 1990; Brasil, 2023c).

Os levantamentos epidemiológicos nacionais realizados nas últimas décadas evidenciam melhora progressiva das condições de saúde bucal da população brasileira, especialmente entre crianças e adolescentes (Brasil, 1988; Brasil, 2004; Brasil, 2012; Brasil, 2025). Entretanto, esses avanços não ocorreram de forma homogênea entre regiões e grupos sociais. Persistem maiores cargas de doença entre populações socialmente vulnerabilizadas, residentes em áreas rurais e habitantes das regiões Norte e Nordeste do país (Brasil, 2012; Brasil, 2025). Entre adultos e idosos, a elevada experiência acumulada de cárie e a perda dentária continuam refletindo desigualdades históricas de acesso aos serviços de saúde e às ações preventivas (Brasil, 2004; Brasil, 2012; Brasil, 2025; Maia *et al.*, 2020).

Consequentemente, para grande parte da população, especialmente indivíduos pobres e residentes em áreas rurais, que possuem acesso limitado aos serviços odontológicos, as doenças bucais não apenas permanecem altamente prevalentes, como também apresentam tendência de aumento na incidência de novos casos (Watt *et al.*, 2019; Fagundes *et al.*, 2021). Nesse contexto, destaca-se a relevância dos serviços públicos de saúde na promoção da equidade em saúde (Martins *et al.*, 2023).

Entre os anos de 2003 e 2013 apenas 37% da população brasileira havia utilizado serviços de saúde bucal nos 12 meses anteriores (Araújo *et al.*, 2017). Em 2019, essa proporção aumentou para 49,4%, embora ainda não alcançasse metade da população (IBGE, 2020). Além disso, observa-se distribuição desigual na utilização desses serviços, sendo menos frequente entre os indivíduos com menor escolaridade e renda, bem como entre aqueles que residem em áreas rurais (Teixeira *et al.*, 2023).

Dados recentes do último inquérito nacional de saúde bucal (SB Brasil 2023) indicam continuidade na tendência de redução da experiência de cárie dentária entre escolares brasileiros. Aos 12 anos de idade, o índice CPO-D médio foi estimado em aproximadamente 2,0 dentes, mantendo o país próximo da meta estabelecida pela Organização Mundial da Saúde para essa faixa etária. Apesar dessa melhora, persistem grandes desigualdades regionais e socioeconômicas, com maiores valores observados nas regiões Norte e Nordeste e entre crianças residentes em contextos de maior vulnerabilidade social (Brasil, 2025).

A perda dentária também constitui importante marcador das desigualdades sociais em saúde bucal acumuladas ao longo do curso da vida. Evidências demonstram associação consistente entre edentulismo, baixa renda, baixa escolaridade e dificuldades de acesso aos serviços de saúde bucal, indicando que a perda dentária não deve ser compreendida como consequência inevitável do envelhecimento, mas como resultado de processos sociais e históricos de exclusão do cuidado em saúde (Peres *et al.*, 2013; Maia *et al.*, 2020; Du *et al.*, 2022).

Dessa forma, apesar dos avanços observados nas últimas décadas nas condições de saúde bucal da população brasileira, os dados ainda evidenciam a persistência de importantes desigualdades sociais nesse campo. A redução dessas iniquidades depende do fortalecimento do Sistema Único de Saúde e da implementação de políticas públicas capazes de atuar sobre os determinantes sociais da saúde, promovendo melhores condições de vida e ampliando o acesso aos serviços de saúde, com potencial para gerar melhorias substanciais na saúde geral e bucal da população (Araújo, 2013).

4.2 Saúde bucal na primeira infância

A primeira infância compreende os primeiros 72 meses de vida e constitui um período fundamental para o desenvolvimento físico, cognitivo, emocional e social da criança (Brasil, 2016). Durante essa fase são estabelecidas bases importantes para a saúde e o bem-estar ao longo do curso da vida, uma vez que experiências precoces influenciam processos biológicos, comportamentais e sociais que podem repercutir na vida adulta (Ribeiro; Nóbrega, 2022; Fanezi; Getellina; Rotoli, 2023). Além do intenso desenvolvimento neuropsicomotor, essa etapa caracteriza-se pela formação de vínculos afetivos, aquisição de hábitos e consolidação de comportamentos relacionados à saúde, fatores que contribuem para a construção de trajetórias futuras de desenvolvimento humano (Miller; Bigi, 1977; Kasman *et al.*, 2014).

As oportunidades de desenvolvimento infantil não são distribuídas de forma homogênea entre as populações. Condições socioeconômicas desfavoráveis, insegurança alimentar, baixa escolaridade dos responsáveis, violência doméstica, negligência e limitações no acesso a serviços públicos podem comprometer

significativamente o desenvolvimento saudável da criança (Riva Crugnola *et al.*, 2019; Aguado-Garcia; Mundo-Cid, 2022). Dessa forma, a infância representa um período particularmente sensível à influência dos determinantes sociais da saúde, uma vez que as condições materiais e sociais vivenciadas nesse momento tendem a repercutir sobre diferentes dimensões da saúde ao longo da vida (Ribeiro; Nóbrega, 2022; Fanezi; Getellina; Rotoli, 2023).

No campo da saúde pública, tem-se reconhecido que os comportamentos relacionados à saúde infantil não podem ser interpretados exclusivamente como resultado de escolhas individuais ou familiares. O ambiente alimentar, as condições de moradia, a disponibilidade de serviços de saúde, a renda familiar e as políticas públicas influenciam diretamente as oportunidades de proteção à saúde e a exposição aos fatores de risco (Peres *et al.*, 2019).

Nesse contexto, destaca-se também a influência dos determinantes comerciais da saúde, especialmente por meio da promoção e comercialização de produtos ultraprocessados direcionados ao público infantil (Abreu, 2021). Crianças constituem importante alvo de estratégias de marketing voltadas ao consumo de alimentos e bebidas com elevado teor de açúcares livres, cujo consumo excessivo está associado a diversos agravos, incluindo obesidade, diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares e cárie dentária (El Archi *et al.*, 2020; Huang *et al.*, 2023).

Entre as condições que afetam a saúde infantil, as doenças bucais permanecem entre os problemas mais prevalentes em nível global. Estima-se que aproximadamente 3,5 bilhões de pessoas convivam com alguma doença bucal, correspondendo a quase metade da população mundial (WHO, 2022a; WHO, 2022b). Dentre essas condições, a cárie dentária destaca-se como a doença bucal mais frequente e uma das doenças crônicas mais prevalentes da infância (Peres *et al.*, 2019; IHME, 2021).

A cárie dentária da primeira infância refere-se à presença de lesões de cárie em dentes decíduos de crianças com menos de seis anos de idade (AAPD, 2017). Trata-se de uma doença dinâmica e multifatorial, mediada pelo biofilme dental e impulsionada pelo consumo frequente de açúcares, resultante do desequilíbrio entre processos de desmineralização e remineralização dos tecidos dentários (Featherstone, 2008; Pitts *et al.*, 2019). Entretanto, embora os mecanismos biológicos envolvidos em sua ocorrência sejam amplamente conhecidos, evidências contemporâneas demonstram que a distribuição da doença é fortemente condicionada

por fatores sociais, econômicos e ambientais (Moynihan; Petersen, 2004; Peres *et al.*, 2019).

Nesse sentido, a cárie dentária da primeira infância pode ser compreendida como uma condição socialmente determinada. Crianças expostas a contextos de pobreza, baixa escolaridade parental, insegurança alimentar, condições inadequadas de moradia e acesso limitado aos serviços de saúde apresentam maior probabilidade de desenvolver a doença e suas complicações (Alazmah, 2017; Setiawan *et al.*, 2022; Park; Choi, 2022). A distribuição desigual desses fatores resulta em importantes gradientes sociais na ocorrência da cárie, reproduzindo padrões semelhantes aos observados para outros agravos em saúde (Folayan *et al.*, 2024).

Além das condições socioeconômicas, fatores comportamentais relacionados aos hábitos alimentares, higiene bucal e utilização dos serviços de saúde também exercem papel importante na determinação da doença (Mathias *et al.*, 2024; Attia; ElKashlan; Saleh, 2024). Contudo, esses comportamentos não devem ser interpretados de forma isolada, pois são influenciados pelas condições sociais em que as famílias vivem. O consumo de alimentos açucarados, por exemplo, é condicionado pela dinâmica social, disponibilidade de alimentos, pelo ambiente alimentar, pela renda familiar e pelas estratégias de marketing direcionadas às crianças (WHO, 2020; Peres *et al.*, 2019).

O acesso aos serviços de saúde bucal constitui outro importante componente da determinação social da saúde bucal infantil. Estudos demonstram que crianças que realizam consultas odontológicas preventivas apresentam menor risco de desenvolver lesões avançadas de cárie e maiores oportunidades de receber intervenções oportunas (Pavinato *et al.*, 2018; Lima *et al.*, 2020; Large *et al.*, 2023). Por outro lado, barreiras geográficas, econômicas, organizacionais e culturais frequentemente limitam a utilização desses serviços por populações socialmente vulnerabilizadas, contribuindo para a persistência de necessidades de tratamento odontológico não atendidas.

Diversos estudos têm demonstrado associação entre escolaridade parental, renda familiar e ocorrência de cárie dentária na infância (Folayan *et al.*, 2020; Folayan *et al.*, 2021; Almajed *et al.*, 2024; Selen; Demir; Inceoglu, 2024). Esses fatores atuam tanto diretamente quanto por meio de mecanismos intermediários relacionados às condições de vida, alimentação, acesso à informação e utilização dos serviços de

saúde. Dessa forma, as desigualdades observadas na saúde bucal infantil refletem processos sociais mais amplos que transcendem fatores biológicos individuais.

Essa perspectiva é reforçada por modelos teóricos que compreendem a saúde bucal como resultado da interação entre determinantes estruturais e intermediários da saúde. Políticas públicas, condições econômicas, sistemas de proteção social, oportunidades educacionais e organização dos serviços de saúde influenciam os contextos familiares e os comportamentos relacionados à saúde, contribuindo para a distribuição desigual das doenças bucais na infância (Knorst et al., 2020; Vasireddy et al., 2021; Lam et al., 2022; Zheng et al., 2022; Folayan et al., 2024).

No Brasil, os levantamentos epidemiológicos nacionais evidenciam que a cárie dentária permanece como importante problema de saúde pública entre pré-escolares. Os resultados dos últimos inquéritos mostram que aproximadamente metade das crianças de cinco anos tinham experiência de cárie dentária, embora tenha ocorrido redução gradual da doença nas últimas décadas (Brasil, 2004; Brasil, 2012; Brasil, 2025). Apesar desses avanços, persistem importantes desigualdades regionais e sociais, com maiores prevalências observadas entre crianças residentes nas regiões Norte e Nordeste e em contextos socioeconômicos mais vulneráveis (Piovesan et al., 2010; Brasil, 2012; Brasil, 2025).

Além da elevada prevalência, a cárie dentária produz impactos importantes sobre a qualidade de vida infantil. Dor, infecções, dificuldades alimentares, alterações do sono e prejuízos às atividades cotidianas podem comprometer o desenvolvimento da criança e afetar o bem-estar familiar (Jackson et al., 2011; Seirawan; Faust; Mulligan, 2012). Dessa forma, a prevenção da cárie dentária da primeira infância exige estratégias que ultrapassem intervenções clínicas individuais e contemplem ações voltadas à melhoria das condições de vida, à promoção da alimentação saudável, à ampliação do acesso aos serviços de saúde e à redução das desigualdades sociais que condicionam a ocorrência da doença (Brasil, 2012; Vasconcelos et al., 2018).

4.3 Saúde bucal de populações do campo, da floresta e das águas

Em 2011, o Ministério da Saúde instituiu a Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas (PNSIPCFA), por meio da

Portaria GM/MS nº 2.866. Essa política tem como objetivo promover a saúde dessas populações por meio de estratégias que reconheçam suas especificidades socioculturais e territoriais, ampliando o acesso aos serviços de saúde e contribuindo para a redução de riscos relacionados às condições de trabalho e modos de vida, bem como para a melhoria dos indicadores de saúde e da qualidade de vida (Brasil, 2013).

De acordo com a PNSIPCFA, as populações do campo, da floresta e das águas (PCFA) incluem grupos sociais cujos modos de vida, produção e reprodução social estão predominantemente relacionados ao campo, à floresta, aos ambientes aquáticos, à agropecuária e ao extrativismo. Entre esses grupos destacam-se agricultores familiares, trabalhadores rurais assalariados e temporários, comunidades quilombolas, populações ribeirinhas, povos que habitam ou utilizam reservas extrativistas, além de comunidades atingidas por barragens e outros povos tradicionais (Brasil, 2013).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), considera-se área rural aquela situada fora do perímetro urbano municipal e correspondente aos setores censitários classificados como rurais, conforme definição das regulamentações político-administrativas dos municípios (IBGE, 2017).

Entre 1970 e 2010, a proporção da população residente em áreas rurais no Brasil reduziu-se de 44% para 15,6%, evidenciando o intenso processo de urbanização ocorrido no país. Ainda assim, em termos absolutos, a população rural permanecia expressiva, totalizando aproximadamente 30 milhões de pessoas em 2010 (Maia; Buainain, 2015).

Embora o Brasil apresente Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) classificado como alto (0,760), persistem importantes desigualdades regionais relacionadas à distribuição de renda, condições de moradia, educação e acesso à saúde. Nesse contexto, as PCFA concentram alguns dos piores indicadores de desenvolvimento humano e de saúde do país (PNUD, 2022).

Residir em áreas rurais ou remotas pode, por si só, representar um fator associado a desigualdades em saúde (Arruda; Maia; Alves, 2018). Estudos evidenciam a presença de múltiplas barreiras ao acesso aos serviços de saúde nessas localidades, incluindo barreiras geográficas, limitações na disponibilidade de profissionais de saúde e desafios relacionados à adequação cultural dos serviços.

As distâncias geográficas introduzem barreiras de acesso, que são agravadas por dificuldade de transporte, financeiras ou condições meteorológicas. A

disponibilidade limitada de profissionais de saúde, dificuldades logísticas, infraestruturas inadequadas de trabalho e de estadia dificultam a fixação destes profissionais (Brundisini *et al.*, 2013).

Aspectos socioculturais também exercem influência importante na relação entre populações rurais e serviços de saúde. A organização social, as práticas tradicionais de cuidado, as crenças e os valores culturais podem influenciar a forma como essas populações percebem a saúde, a doença e a busca por cuidados formais (Brundisini *et al.*, 2013).

No Brasil, as desigualdades socioeconômicas e estruturais são particularmente evidentes nas regiões Norte e Nordeste. Dos 27 estados brasileiros, aqueles com piores indicadores relacionados à coleta e ao tratamento de efluentes concentram-se nessas regiões (Melo, 2017). Segundo o censo demográfico mais recente, na região Norte apenas 24,4% dos domicílios estavam ligados à rede de esgotamento sanitário, 56,5% possuíam abastecimento de água no domicílio e 80,5% contavam com coleta de resíduos sólidos. A região também concentra alguns dos menores Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) do país (IBGE, 2022).

Embora seja a maior região do Brasil em extensão territorial, com aproximadamente 3.850.593 km² — correspondendo a cerca de 45% da área total do país — e possua vasta biodiversidade, abundantes recursos hídricos e minerais, além de grande diversidade de povos, etnias e culturas, a região Norte apresenta a menor densidade populacional do país (4,5 hab./km²). Nessa região vivem cerca de 8,7% da população brasileira, sendo que 12,8% dos habitantes encontram-se em situação de pobreza e 11,9% em extrema pobreza (IBGE, 2022). Além disso, a população apresenta, em média, menores níveis de escolaridade, maior probabilidade de não ter consultado um dentista nos últimos dois anos, ou de nunca ter realizado consulta odontológica, e maior frequência de procedimentos curativos na última consulta, como exodontias ou atendimentos de urgência (Galvão *et al.*, 2022).

Os DSS afetam diretamente essas populações, compostas por grupos tradicionais, nativos ou migrantes que dependem do território para sua subsistência (Oliveira, 2006a, 2006b; Gonçalves; Domingos, 2019). Essa forma particular de ocupação do espaço, associada à realização de atividades produtivas artesanais, braçais ou relacionadas ao plantio e à pesca, à oferta limitada de bens e serviços e à percepção de que os centros urbanos oferecem melhores condições de vida e trabalho, contribuiu historicamente para processos de migração e redução

demográfica em determinadas localidades rurais (Matos; Baeninger, 2008; Casagrande; Souza, 2012; Rigotti et al., 2022). Em relação às características do domicílio, residir em área rural também foi associado a menores chances de utilização de serviços de saúde bucal (Galvão *et al.*, 2022).

A frequente ausência do Estado e a formulação de políticas públicas a partir de realidades urbanas, muitas vezes desconsiderando os contextos socioculturais das populações historicamente invisibilizadas, impactam diretamente as condições de saúde e o acesso aos serviços de saúde. Além disso, fatores como baixa renda e escolaridade, dificuldades no acesso a alimentação adequada e sustentável, proximidade com áreas florestais e presença de doenças infectocontagiosas endêmicas contribuem para a persistência de piores condições de saúde entre populações do campo, da floresta e das águas (Ferreira, 2023; Garnelo, 2019).

As populações ribeirinhas amazônicas constituem um importante exemplo dessas dinâmicas territoriais e sociais. Esses grupos habitam às margens de rios, paranás, lagos e igarapés, ou mesmo sobre eles, em casas de palafitas, flutuantes ou construídas em terra firme. Nesses territórios, as águas estruturam a vida cotidiana e as dinâmicas sociais, representando simultaneamente vias de acesso e barreiras à implementação de políticas públicas (Schweickardt et al., 2021).

Estudo realizado com 492 indivíduos residentes em localidades ribeirinhas do município de Coari, no Amazonas, identificou elevada prevalência de automedicação (76,3%), principalmente com analgésicos. Essa prática foi mais frequente entre homens, jovens e moradores de comunidades mais distantes da zona urbana. Observou-se ainda que quanto maior a distância e o tempo de deslocamento até os serviços de saúde, maior a frequência de automedicação (Gama; Secoli, 2020). A dor dentária associada à dificuldade de acesso a atendimento odontológico nas localidades de residência pode constituir uma das motivações para essa prática (Cunha *et al.*, 2022).

Embora nos últimos anos tenha ocorrido expansão da cobertura e ampliação do acesso aos serviços de atenção básica nos municípios amazônicos, persistem importantes iniquidades em saúde, com menor disponibilidade de serviços justamente para os grupos com maiores necessidades, como povos e comunidades tradicionais (Lima *et al.*, 2021). Nesse contexto, observa-se elevada demanda por serviços de saúde bucal em localidades ribeirinhas, frequentemente motivada por dor dentária. Como consequência, verifica-se elevada proporção de exodontias de dentes

permanentes e decíduos decorrentes de cárie não tratada e baixa exposição ao flúor (Franco *et al.*, 2015; Amaral *et al.*, 2017; Rocha *et al.*, 2021; Cordeiro *et al.*, 2024).

As populações quilombolas também apresentam elevada carga de doenças bucais, com alta prevalência de cárie dentária não tratada, doença periodontal e edentulismo. Estudos indicam forte associação entre fatores socioeconômicos e demográficos e a prevalência e severidade desses desfechos. Além disso, piores condições de saúde bucal foram observadas em comunidades quilombolas mais distantes de centros urbanos (Silva Sobrinho *et al.*, 2022).

As PCFA enfrentam ainda barreiras relacionadas à organização dos serviços de saúde, especialmente no que se refere aos horários de atendimento, frequentemente estruturados segundo uma lógica urbana e pouco compatível com os modos de vida dessas populações (Maia; Mendes; Normando, 2018). Nesse sentido, tais grupos demandam modelos de atenção à saúde centrados em suas necessidades específicas, que considerem a relação entre saúde, território, formas de produção e modos de vida, além de dialogar com saberes e práticas tradicionais (Pessoa; Almeida; Carneiro, 2018).

Embora as distâncias geográficas estejam associadas a desigualdades em saúde, a dinâmica de acesso aos serviços envolve uma complexa rede de fatores relacionados ao transporte, à disponibilidade de serviços e às condições socioeconômicas. Estudo realizado por Maia, Mendes e Normando (2018), que comparou a saúde bucal de adolescentes e adultos jovens (15 a 25 anos) residentes em áreas urbanas e rurais ribeirinhas no município de Abaetetuba, Pará, evidenciou essa complexidade. A localidade situada mais próxima à sede municipal (8,23 km) apresentou CPO-D médio de 3,6, enquanto a comunidade mais distante (28,3 km) apresentou CPO-D de 2,1, valor semelhante ao observado na área urbana do município (2,0). Em ambas as localidades, o componente de maior peso no índice foi a cárie dentária não tratada. Esses resultados sugerem que, além da distância geográfica, fatores como disponibilidade de transporte fluvial, horários de barcos e lanchas, sazonalidade dos rios, custos de deslocamento e presença ou ausência de unidades de saúde influenciam significativamente o acesso aos serviços e contribuem para a persistência das desigualdades em saúde bucal (Maia; Mendes; Normando, 2018).

Além disso, áreas rurais e remotas também enfrentam dificuldades para o provimento e a fixação de profissionais de saúde. Nesse contexto, são necessárias

políticas públicas que ultrapassem estratégias pontuais ou emergenciais de provimento de profissionais e que promovam condições estruturais para sua permanência nesses territórios. Tais políticas devem favorecer a oferta de cuidado integral e resolutivo, respeitando as especificidades socioterritoriais e possibilitando ações intersetoriais voltadas aos determinantes sociais da saúde em áreas rurais e remotas (Godwin *et al.*, 2014; Pessoa; Almeida; Carneiro, 2018).

5 MÉTODO

5.1 Delineamento do estudo

Foi realizado um estudo observacional transversal em uma população de pré-escolares residentes em localidades rurais ribeirinhas do município de Manacapuru, Amazonas.

5.2 Local de estudo

O estudo foi realizado no município de Manacapuru, localizado no estado do Amazonas, Brasil. O município integra a Região Metropolitana de Manaus, bem como a Mesorregião do Centro Amazonense e a Microrregião de Manaus. Situa-se a aproximadamente 84 km da capital Manaus por via terrestre, pela rodovia AM-070, principal eixo rodoviário que conecta o município à capital, sendo também amplamente acessado por via fluvial por meio do rio Solimões, importante eixo de transporte da região.

Manacapuru possui extensão territorial de aproximadamente 7.336 km² e, segundo o Censo Demográfico de 2022, apresentava população de 101.883 habitantes, figurando entre os municípios mais populosos do interior do estado e ocupando a quarta posição em número de habitantes no Amazonas. Possui densidade demográfica de 13,9 habitantes/km². Desse total, 29,3% da população (29.872 habitantes) residiam em áreas rurais do município (IBGE, 2023).

Popularmente conhecido como “Princesinha do Solimões”, o município está situado na margem esquerda desse rio e apresenta um território marcado por extensa rede hidrográfica composta por lagos, igarapés e áreas de várzea, como o Lago do Miriti, o Lago do Calado e outros sistemas lacustres associados ao Solimões.

Essas características territoriais influenciam diretamente os modos de vida da população local, que mantém forte relação com os ciclos hidrológicos dos rios, especialmente nas comunidades rurais e ribeirinhas, onde atividades como pesca,

agricultura familiar e extrativismo desempenham papel central na organização social e econômica do território.

Foram incluídas no estudo seis localidades ribeirinhas situadas no Paraná do Paratari, afluente do rio Solimões, no município de Manacapuru: Paraná do Mundurucus ($3^{\circ}38'13.5''\text{S}$ $60^{\circ}54'47.1''\text{W}$), Paraná do Paratarizinho ($3^{\circ}39'31.3''\text{S}$ $60^{\circ}54'53.6''\text{W}$), São Lázaro ($3^{\circ}40'56.0''\text{S}$ $60^{\circ}56'07.8''\text{W}$), Botafogo ($3^{\circ}40'42.2''\text{S}$ $60^{\circ}57'44.1''\text{W}$), Sempre Viva ($3^{\circ}41'49.2''\text{S}$ $61^{\circ}00'41.9''\text{W}$) e Repartimento de Tuiué ($3^{\circ}41'31.7''\text{S}$ $61^{\circ}03'40.4''\text{W}$) (Figura 1). Estas seis localidades fazem parte de um distrito administrativo municipal denominado Distrito de Caviana, instituído pela lei municipal nº 343 de 06 de novembro de 2015.

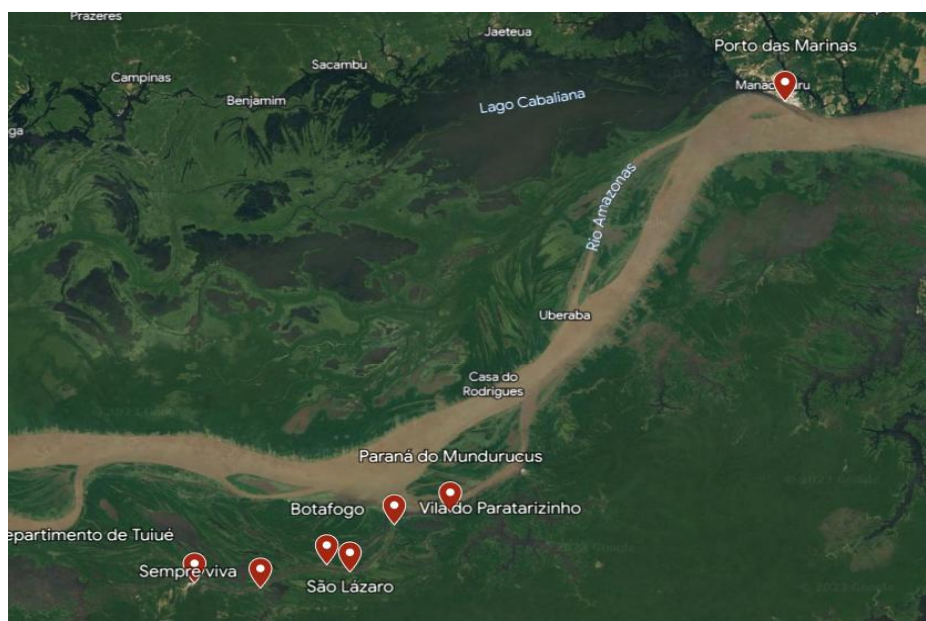
Figura 1 – Mapa das localidades do Paraná do Paratari, Manacapuru, Amazonas.



Fonte: Elaborado pelo autor no Google MyMaps, 2023.

O acesso a essas localidades ocorre exclusivamente por via fluvial, partindo da sede urbana do município de Manacapuru. O deslocamento é realizado a partir do Porto das Marinas, na sede urbana do município, utilizando embarcações com motor de aproximadamente 60 HP, com tempo médio de viagem variando entre uma hora e meia e duas horas, dependendo das condições do rio e da localidade de destino. As comunidades estão situadas a distâncias aproximadas que variam entre 52 e 73 km da sede municipal (Figura 2).

Figura 2 – Mapa da localização do Porto das Marinas (ponto de partida), sede urbana do município de Manacapuru, e região do Paraná do Paratari (localidades de estudo).



Fonte: Elaborado pelo autor no Google MyMaps, 2026.

No território de estudo havia duas Unidades Básicas de Saúde (UBS), uma localizada no Paratarizinho e outra no Repartimento de Tuiué. Apenas a UBS Antônio dos Santos Monteiro, situada no Repartimento de Tuiué, contava com Equipe de Saúde Bucal (ESB) modalidade I, composta por um cirurgião-dentista e um auxiliar ou técnico de saúde bucal. Na região do Paraná do Paratari, o cadastro de usuários da atenção primária à saúde registrava 195 pré-escolares com idade entre três e quatro anos e 624 crianças entre cinco e nove anos de idade, segundo dados administrativos do sistema de informação da atenção básica (Brasil, 2023a; 2023b). Não há fluoretação das águas de abastecimento nas localidades.

Em cada uma destas localidades existem sedes comunitárias e escolas que oferecem turmas até o nível fundamental I. Na localidade Repartimento de Tuiué há ainda uma creche municipal com turmas do maternal I e II e pré-escola I e II, além de uma escola municipal com ensino do fundamental II e uma escola estadual com fundamental II e ensino médio mediado. O território também dispõe de equipamentos sociais, incluindo um centro cultural, um estádio de futebol de pequeno porte e uma quadra poliesportiva coberta.

5.3 População de estudo

A OMS adota a idade de cinco anos como idade índice para avaliar alterações bucais na dentição decídua, sendo amplamente utilizada em estudos epidemiológicos para aferição do ataque de cárie em dentes decíduos. Considerando o tamanho da população e o fato de que nessa fase a dentição decídua se encontra plenamente estabelecida, optou-se pela realização de um censo populacional, sendo a população do estudo composta pelo universo de pré-escolares com idade de três a cinco anos, de ambos os sexos, residentes nas localidades rurais ribeirinhas do Paraná do Paratari. Foram incluídas no estudo crianças que residiam há pelo menos um ano no território e cujos responsáveis forneceram o consentimento por escrito por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice F). O assentimento foi obtido por meio do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Apêndices G e H). Foram excluídas do estudo crianças com diagnóstico médico de deficiência cognitiva ou motora que impossibilitasse a realização adequada do exame odontológico intrabucal.

5.4 Coleta de dados

Os dados foram coletados entre outubro de 2024 e outubro de 2025 por meio de entrevistas e exames bucais, utilizando-se o software *Research Electronic Data Capture* (REDCap) para entrada dos dados, instalado em dispositivo móvel (tablet). A abordagem foi realizada no domicílio da família onde residia o pré-escolar em horário oportuno, com o auxílio de um agente comunitário de saúde (ACS) que possuía o cadastro territorial para a localização dos endereços das crianças. Os ACS organizaram previamente a listagem dos pré-escolares residentes nas microáreas que tivessem a idade de interesse do estudo.

Além da busca ativa, para divulgação da pesquisa e do período de coleta nas localidades, foram entregues convites impressos através dos ACS em visita domiciliar. Ainda houve divulgação através da rádio comunitária das localidades, em formato

digital nos grupos de moradores dessas localidades via aplicativo de mensagens WhatsApp e em banners informativos expostos na sala de espera das UBS e da creche.

O questionário eletrônico incluiu variáveis para caracterização demográfica, socioeconômica, utilização dos serviços de saúde bucal, consumo alimentar e práticas de higiene bucal. O consumo alimentar foi avaliado por meio do questionário de marcadores de consumo alimentar do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) (Brasil, 2015) e a seção de alimentação do questionário do aluno da Pesquisa Nacional do Escolar 2019 (PeNSE) (IBGE, 2019). Para investigar a experiência de cárie dentária da primeira infância, suas sequelas clínicas e necessidade de tratamento foram utilizados os índices epidemiológicos ceo-d e pufa empregados na Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (SB Brasil 2020). Os exames clínicos odontológicos foram realizados por um examinador treinado e calibrado, acompanhado de um anotador.

5.4.1 Avaliação do perfil demográfico e socioeconômico

A entrevista estruturada foi realizada com o principal responsável pela criança, utilizando questionário previamente elaborado com base em inquéritos de saúde, como Pesquisa Nacional de Saúde e Projeto SB Brasil. Para a avaliação do perfil demográfico e socioeconômico da família foram utilizadas variáveis de caracterização do domicílio, o número de moradores por cômodo, posse de bens duráveis, renda familiar mensal, recebimentos de benefícios sociais, ocupação e forma de abastecimento de água e esgotamento sanitário no domicílio (Quadro 1) (Apêndice A).

Quadro 1 – Variáveis e questões utilizadas para caracterização demográfica e socioeconômica da família e informações sobre o domicílio.

Variáveis	Questões e opções de respostas	Fonte
Informações do domicílio	Sua casa fica em terra firme, várzea ou em sobre as águas (flutuantes)? 1 terra firme; 2 várzea; 3 flutuante.	PNS 2019, (MÓDULO A), (IBGE, 2019)
	Qual é o material que predomina na construção das paredes externas deste domicílio? 1 Alvenaria com revestimento ou taipa revestida; 2 Alvenaria sem revestimento; 3 Taipa sem revestimento; 4. Madeira apropriada para construção (aparelhada) 5. Madeira aproveitada; 6 Outro material	
	Qual material predomina no telhado deste domicílio? 1 telha de barro ou cimento; 2 zinco, alumínio ou chapa metálica; 3 laje; 4 palha ou material natural;	
	Qual material predomina no assoalho de sua casa? 1 madeira; 2 cerâmica; 3 cimento; 4 terra;	
	Qual é a principal forma de abastecimento de água deste domicílio? 1 Rede geral de distribuição; 2 Poço profundo ou artesiano; 3 Poço raso, freático ou cacimba; 4 Fonte ou nascente; 5 Água da chuva armazenada. 6 Outra	
	A água utilizada neste domicílio chega: (1 Canalizada em pelo menos um cômodo; 2 Canalizada só no terreno ou propriedade; 3 Não canalizada; 9 Não sabe/não respondeu)	
Número de pessoas que compõem a unidade familiar	Quantas pessoas, incluindo o(a) sr. (a), residem nesta casa? (Esta contagem exclui os empregados, domésticos, visitantes, indivíduos que moram de aluguel e não fazem parte da família e os inquilinos que residem naquele domicílio)	Projeto SB Brasil 2020 (BRASIL, 2019)
Número de cômodos servindo como dormitório no domicílio	Quantos cômodos estão servindo permanentemente de dormitório para os moradores deste domicílio?	Projeto SB Brasil 2020 (BRASIL, 2019) PNS 2019 (MÓDULO A) (IBGE, 2019)
Posse de bens duráveis	Quantos bens tem em sua residência? Considerar como bens: televisão, geladeira, aparelho de som, micro-ondas, telefone fixo convencional, telefone celular, máquina de lavar roupa, computador inclusive portáteis.	Projeto SB Brasil 2020 (BRASIL, 2009)
Renda familiar mensal	No mês passado, quanto receberam, em reais, juntas, todas as pessoas que moram na sua casa incluindo salários, bolsa família, pensão, aluguel, soldo, aposentadoria ou outros rendimentos? (Registrar valor total em reais)	Enunciado da questão adaptado do Projeto SB Brasil 2010 (BRASIL, 2009)
Recebimento de benefícios assistenciais	Algum morador deste domicílio recebeu, no último ano, algum rendimento proveniente de Benefício Assistencial de Prestação Continuada BPC-LOAS? (0 Não; 1 Sim; 9 Não sabe/Não respondeu)	Adaptado da PNS 2019 (IBGE, 2019)
	Algum morador deste domicílio recebeu, no último ano, algum rendimento proveniente de Benefício Assistencial de Programa Bolsa Família? (0 Não; 1 Sim; 9 Não sabe/Não respondeu)	
	Algum morador deste domicílio recebeu, no último ano, algum rendimento proveniente de Benefício Assistencial de outros programas sociais do governo? (0 Não; 1 Sim; 9 Não sabe/Não respondeu)	
Ocupação	Qual sua principal ocupação? 1 Agricultor(a); 2 Pescador(a); 3 Autônomo(a); 4 Profissional da educação; 5 Comerciante; 6 Profissional de saúde; 7 Outro	Adaptado do módulo E da PNS 2019. (IBGE, 2019)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2026.

A relação de parentesco entre a criança e o responsável respondente também foi registrada, além da idade, sexo e escolaridade do responsável. Quanto ao pré-escolar a idade foi registrada em anos completos (3, 4 ou 5 anos). A raça/cor da pele referida seguiu as categorias utilizadas pelo IBGE (1, branca; 2, preta; 3, amarela; 4, parda; 5, indígena; 9, não sabe/não respondeu) (PNS, 2019). Foi ainda avaliado se a criança frequentava pré-escola ou creche (Quadro 2) (Apêndice B).

Quadro 2 – Variáveis e questões sobre características sociodemográficas do responsável e da criança.

Variáveis	Questões e opções de respostas	Fonte
Questões sobre o RESPONSÁVEL		
Relação de parentesco	Qual sua relação de parentesco com a criança? (1 Pai; 2 Mãe; 3 Avô/avó, 4 Outro familiar responsável)	-
Sexo	Sexo do responsável (1 Masculino; 2 Feminino)	Projeto SB Brasil 2010 (BRASIL, 2009)
Idade	Qual a sua idade? (Anos completos do responsável, no momento do exame).	
Escolaridade do responsável	Qual foi a série ou ano escolar mais elevado que o(a) sr.(a) frequentou na escola com aprovação? 0 Não estudei na escola (zero anos de estudo); 1 Alfabetização; 2 Ensino fundamental (1º grau ou primário) incompleto. 3 Ensino fundamental (1º grau ou primário) completo. 4 Ensino médio (2º grau ou colegial) incompleto. 5 Ensino médio (2º grau ou colegial) completo. 6 Ensino superior incompleto 7 Ensino superior completo	Adaptado do Projeto SB Brasil 2020 (BRASIL, 2019)
	Computar o número de anos de estudo considerando a série ou ano escolar concluído.	Projeto SB Brasil 2020 (BRASIL, 2019)
Estado civil	Qual o estado civil? 0 solteiro; 1 casado; 2 união estável; 3 divorciado; 4 viúvo; 9 não informado	Adaptado da PNS (IBGE 2019)
Questões sobre a CRIANÇA		
Sexo	1 Masculino; 2 Feminino	Projeto SB Brasil 2010 (BRASIL, 2009)
Idade	3 anos; 4 anos; 5 anos)	
Cor ou raça	Qual a cor ou raça da criança? (1 Branca; 2 Preta; 3 Amarela; 4 Parda; 5 Indígena; 9 Não sabe/não respondeu)	PNS 2019 (IBGE, 2019); Projeto SB Brasil 2020 (BRASIL, 2019)
Educação da criança	A criança frequenta a pré-escola, escola infantil ou creche? (0 Não; 1 Sim; 9 Não sabe/não respondeu)	Adaptado da PNS 2019 (IBGE, 2019)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2026.

5.4.2 Utilização dos serviços de saúde bucal, morbidade bucal referida e autopercepção da saúde bucal

A utilização dos serviços de saúde bucal, a morbidade bucal referida e a autopercepção da saúde bucal foram avaliadas por meio de questões direcionadas aos responsáveis pelas crianças. A morbidade bucal referida foi avaliada considerando a ocorrência e a gravidade da dor dentária nos últimos seis meses. Os participantes também foram avaliados quanto à procura por serviços de saúde bucal, motivação do uso e avaliação dos serviços de saúde bucal utilizados (Quadro 3) (Apêndice C). Na coleta de dados também foram incluídas questões sobre hábitos de higiene bucal (Quadro 4).

Quadro 3 – Questões para avaliação da morbidade bucal referida e utilização dos serviços de saúde bucal.

Variáveis	Questões e opções de respostas	Fonte
Dor dentária	Nos últimos 6 meses, a criança teve dor de dente? (0 Não; 1 Sim; 8 Não se aplica [ausência dentária total nos últimos 6 meses]; 9 Não sabe/ não respondeu)	Projeto SB 2020 (BRASIL, 2019)
Intensidade da dor dentária	Aponte a linha abaixo quanto foi esta dor (1 significa pouquíssima dor e 10 uma dor muito forte. 0 Sem dor; 88 O indivíduo não possui dentes há pelo menos 6 meses) 	
Procura por serviços de saúde bucal	No último ano, o(a) sr(a) procurou algum consultório odontológico, serviço de saúde bucal ou dentista/equipe de saúde bucal para que a criança fosse atendida? (0 Não procurei; 1 Procurei e não fui atendido; 2 Procurei e foi agendado para outro dia/local; 3 Procurei e fui atendido; 9 Não sabe/não respondeu)	Adaptado da PNS 2019 (MÓDULO J) (IBGE, 2019)
Uso dos serviços de saúde bucal	Quando a criança consultou o dentista pela última vez? (1 Até um ano; 2 Mais de 1 ano a 2 anos; 3 Mais de 2 anos a 3 anos; 4 Mais de 3 anos; 5 Nunca foi ao dentista; 9 Não sabe/não respondeu)	Projeto SB Brasil 2020 (BRASIL, 2019) Opções de respostas extraídas a PNS, 2019 (MÓDULO J, J13A) (IBGE, 2019)
Tipo de serviço de saúde bucal utilizado	Onde foi a última consulta da criança a um dentista? (1 serviço público; 2 serviço particular; 3 plano de saúde ou convênio; 4 ONG; 5 outro; 8 Não se aplica; 9 Não sabe/não respondeu)	Projeto SB Brasil 2020 (BRASIL, 2019)
Posse de plano de saúde	A criança tem algum plano odontológico particular, de empresa ou órgão público? (0 Não; 1 Sim; 9 Não sabe/não respondeu)	PNS, 2019 (MÓDULO I) (IBGE, 2019)
Motivo do uso dos serviços de saúde bucal	Qual o motivo da última consulta da criança ao dentista? 1 Revisão, prevenção ou check-up; 2 Dor; 3 Extração; 4 Tratamento; 5 Outros; 8 Nunca foi ao dentista; 9 Não sei/não respondeu)	Projeto SB Brasil 2020 (BRASIL, 2019)
Avaliação dos serviços de saúde	O que o senhor achou do tratamento da criança na última consulta ao dentista? (1 Muito ruim; 2 Ruim; 3 Regular; 4 Bom; 5 Muito bom; 8 Nunca foi ao dentista; 9 Não sabe/não respondeu)	Projeto SB Brasil 2020 (BRASIL, 2019)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2026

5.4.3 Consumo alimentar

O consumo alimentar foi avaliado por meio do Formulário de Marcadores de Consumo Alimentar do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), instrumento padronizado utilizado no Brasil para o monitoramento de padrões alimentares em diferentes ciclos de vida (Brasil, 2015). O formulário tem como objetivo identificar comportamentos e padrões alimentares que caracterizam marcadores positivos e negativos da alimentação, fornecendo subsídios para o planejamento de ações de atenção integral à saúde e para o desenvolvimento de estratégias voltadas à melhoria do perfil alimentar e nutricional da população (Brasil, 2013). Além disso, o instrumento contempla aspectos relevantes para a avaliação de fatores dietéticos relacionados à saúde bucal em crianças.

O formulário é estruturado em três seções, organizadas de acordo com a faixa etária do indivíduo avaliado. A primeira seção é destinada a crianças menores de seis meses e inclui perguntas relacionadas ao consumo de leite materno e de outros alimentos. A segunda seção contempla crianças de seis a 23 meses e avalia a introdução de alimentos sólidos à dieta. A terceira seção, utilizada neste estudo, é direcionada a crianças maiores de dois anos, adolescentes e adultos, com o objetivo de monitorar o consumo de grupos alimentares como frutas, verduras e legumes, bem como de alimentos considerados, marcadores alimentares não saudáveis, incluindo refrigerantes, guloseimas, produtos ultraprocessados e embutidos. Considerando o contexto rural em estudo, maior ênfase foi dada nos marcadores não saudáveis.

A seção destinada a crianças maiores de dois anos contempla informações referentes ao consumo alimentar no dia anterior, caracterizando um recordatório alimentar de 24 horas. Adicionalmente, foi incluída a avaliação da frequência de consumo nos últimos sete dias, com o objetivo de ampliar a caracterização do padrão alimentar das crianças participantes do estudo (Apêndice E).

Além disso, foram incorporadas perguntas da seção “Alimentação” do questionário do estudante da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) 2019 (IBGE, 2021). Essas questões foram utilizadas para complementar a avaliação do consumo alimentar, incluindo informações sobre a ingestão de alimentos ultraprocessados e açucarados, bem como de frutas, legumes e verduras, considerando tanto o consumo no dia anterior quanto nos últimos sete dias.

Quadro 4 – Questões sobre hábitos de higiene bucal e alimentares do pré-escolar, referidas pelo responsável.

(Continua)

Variáveis	Questões e opções de respostas	Fonte
Instrumentos para prática de higiene bucal	O que o(a) Sr(a) ou seu filho(a) usa para fazer a limpeza da boca de seu filho? Escova de dente? (0 Não; 1 Sim; 9 Não sabe/ não respondeu); Pasta de dente? (0 Não; 1 Sim; 9 Não sabe/ não respondeu); Fio dental? (0 Não; 1 Sim; 9 Não sabe/ não respondeu); Enxaguatório bucal? (0 Não; 1 Sim; 9 Não sabe/ não respondeu); Outro? (0 Não; 1 Sim) (Especifique)	Adaptado da PNS 2019 (MÓDULO U) (IBGE, 2019)
Frequência de escovação	Com que frequência o(a) Sr(a) ou seu filho(a) usa escova de dentes para a higiene bucal? (1 três vezes ou mais por dia; 2 duas vezes por dia; 3 uma vez por dia; 4 Não escova todos os dias)	
Frequência na troca de escova dentária	Com que frequência o(a) seu filho(a) troca a sua escova de dentes por uma nova? (1 menos de 3 meses; 2 De 3 meses a menos de 6 meses; 3 de 6 meses a menos de 1 ano; 4 1 anos ou mais; 5 nunca trocou; 9 não sabe/ não respondeu)	
Comportamento na alimentação	Seu filho costuma realizar as refeições assistindo à TV, mexendo no computador e/ou celular? (0 Não; 1 Sim; 9 Não sabe/ não respondeu)	SISVAN
Refeições diárias	Normalmente, quais refeições seu filho(a) faz ao longo do dia? 1 café da manhã; 2 merenda da manhã; 3 Almoço; 4 merenda da tarde; 5 jantar; 6 ceia; 7 merenda noturna. 8 merenda na madrugada.	Adaptado SISVAN
Hábito de tomar o desjejum	Seu filho(a) costuma tomar o café da manhã? 1 Sim, todos os dias; 2 Sim, 5 a 6 dias por semana; 3 Sim, 3 a 4 dias por semana; 4 Sim, 1 a 2 dias por semana; 5 Raramente; 6 Não.	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Supervisão do responsável na alimentação	Seu filho costuma almoçar ou jantar com sua mãe, pai ou responsável? 1 Sim, todos os dias; 2 Sim, 5 a 6 dias por semana; 3 Sim, 3 a 4 dias por semana; 4 Sim, 1 a 2 dias por semana; 5 Raramente; 6 Não.	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Agora tente lembrar dos produtos industrializados que seu filho comeu ou tomou ONTEM, desde quando acordou até quando foi dormir		
Consumo de refrigerante nas últimas 24h	ONTEM, seu filho(a) tomou refrigerante? (0 Não; 1 Sim)	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Consumo de suco de caixa nas últimas 24h	ONTEM, seu filho(a) tomou suco de fruta em caixinha ou lata? (0 Não; 1 Sim)	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Consumo de suco em pó nas últimas 24h	ONTEM, seu filho(a) tomou refresco em pó? (suco de pacote) (0 Não; 1 Sim)	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Consumo de achocolatado nas últimas 24h	ONTEM, seu filho(a) tomou bebida achocolatada? (Nescau, Todinho, Mococa, etc) (0 Não; 1 Sim)	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Consumo de iogurte com sabor nas últimas 24h	ONTEM, seu filho(a) tomou iogurte com sabor? (0 Não; 1 Sim)	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Consumo de salgadinho de pacote nas últimas 24h	ONTEM, seu filho(a) comeu salgadinho de pacote (chips) ou biscoito/bolacha salgado? (0 Não; 1 Sim)	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Consumo de biscoitos doces nas últimas 24h	ONTEM, seu filho(a) comeu biscoito ou bolacha doce, biscoito recheado ou bolinho de pacote? (0 Não; 1 Sim)	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Consumo de sobremesas nas últimas 24h	ONTEM, seu filho(a) comeu chocolate, sorvete, gelatina, flan ou outra sobremesa industrializada? (0 Não; 1 Sim)	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Consumo de embutidos nas últimas 24h	ONTEM, seu filho comeu salsicha, linguiça, mortadela ou presunto? (0 Não; 1 Sim)	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Consumo de pão adoçado nas últimas 24h	ONTEM, seu filho(a) comeu pão de forma, pão de cachorro-quente ou pão de hambúrguer? (0 Não; 1 Sim)	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)

(Conclusão)

Variáveis	Questões e opções de respostas	Fonte
Consumo de margarina nas últimas 24h	ONTEM, seu filho(a) comeu margarina? (0 Não; 1 Sim)	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Consumo de molhos industrializados	ONTEM, seu filho(a) comeu maionese, ketchup ou outros molhos industrializados? (0 Não; 1 Sim)	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Consumo de comidas industrializadas nas últimas 24h	ONTEM, seu filho(a) comeu macarrão instantâneo (miojo), sopa de pacote, lasanha congelada ou outro prato pronto comprado congelado? (0 Não; 1 Sim)	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Conte agora tudo o que seu filho(a) comeu em casa, na escola, na rua, em lanchonetes, em restaurantes ou qualquer outro lugar NOS ÚLTIMOS 7 DIAS.		
Consumo de feijão	NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, em quantos dias seu filho(a) comeu feijão? 0 Não comi feijão nos últimos 7 dias; 1 1 dia; 2 2 dias; 3 3 dias; 4 4 dias; 5 5 dias; 6 6 dias; 7 Todos os dias.	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Consumo de legume ou verdura	NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, em quantos dias seu filho(a) comeu pelo menos um tipo de legume ou verdura que não seja batata ou aipim (mandioca/macaxeira)? 0 Não comeu nenhum tipo de legume ou verdura nos últimos 7 dias; 1 1 dia; 2 2 dias; 3 3 dias; 4 4 dias; 5 5 dias; 6 6 dias; 7 Todos os dias.	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Consumo de doces, balas e confeitos	NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, em quantos dias seu filho(a) comeu guloseimas doces, como balas, confeitos, chocolates, chicletes, bombons, pirulitos e outros? 0 Não comeu guloseimas doces nos últimos 7 dias; 1 1 dia; 2 2 dias; 3 3 dias; 4 4 dias; 5 5 dias; 6 6 dias; 7 Todos os dias.	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Consumo de frutas frescas	NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, em quantos dias seu filho(a) comeu frutas frescas ou salada de frutas? 0 Não comeu frutas frescas ou salada de frutas nos últimos 7 dias; 1 1 dia; 2 2 dias; 3 3 dias; 4 4 dias; 5 5 dias; 6 6 dias; 7 Todos os dias.	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Consumo de refrigerantes	NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, em quantos dias seu filho tomou refrigerante? 0 Não tomou refrigerante nos últimos 7 dias; 1 1 dia; 2 2 dias; 3 3 dias; 4 4 dias; 5 5 dias; 6 6 dias; 7 Todos os dias.	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Consumo de lanches rápidos	NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, em quantos dias seu filho(a) comeu em lanchonetes, barracas de cachorro-quente, pizzaria, fast food, etc? 0 Não comi em lanchonetes, barracas de cachorro-quente, pizzaria, fast food nos últimos 7 dias; 1 1 dia; 2 2 dias; 3 3 dias; 4 4 dias; 5 5 dias; 6 6 dias; 7 Todos os dias.	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Merenda escolar	A escola onde se filho(a) estuda oferece comida/merenda aos alunos da sua turma? (Não considerar comida comprada na cantina) 0 Não; 1 Sim; 8 Não se aplica; 9 Não sabe/não respondeu.	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Consumo da merenda escolar	Seu filho(a) costuma comer a comida/merenda oferecida pela escola? (Não considerar comida comprada na cantina) 1 Sim, todos os dias; 2 Sim, 3 a 4 dias por semana; 3 Sim, 1 a 2 dias por semana; 4 Raramente; 5 Não	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Compra de alimentos na cantina escolar	Seu filho(a) costuma comprar alimentos ou bebidas na cantina dentro da escola? (Não considerar a compra de água) 1 Sim, todos os dias; 2 Sim, 3 a 4 dias por semana; 3 Sim, 1 a 2 dias por semana; 4 Raramente; 5 Não costumo comprar alimentos ou bebidas na cantina; 6 Não tem cantina na escola.	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)
Compra de alimentos de ambulantes	Você costuma comprar alimentos ou bebidas de vendedores de rua (camelô ou ambulante) na porta ou ao redor da escola para seu filho(a)? (Não considerar a compra de água) 1 Sim, todos os dias; 2 Sim, 3 a 4 dias por semana; 3 Sim, 1 a 2 dias por semana; 4 Raramente; 5 Não costumo comprar alimentos ou bebidas de vendedores de rua; 6 Não tem vendedores de rua na porta ou ao redor da escola	Adaptado da PENSE 2019, (IBGE, 2022)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2026

5.4.4 Exame clínico intrabucal

5.4.4.1 Experiência de cárie dentária e necessidade de tratamento

Para avaliação da experiência de cárie dentária das crianças foi utilizado o índice ceo-d, que expressa o número de dentes cariados (c), extraídos ou com indicação de extração devido à cárie (e) e obturados (o), considerando a unidade dente.

Também foi avaliada a necessidade de tratamento relacionada à cárie dentária. O registro das necessidades de tratamento permite identificar diferentes estágios de progressão da doença, incluindo lesões iniciais não cavitadas (mancha branca ativa) e lesões cavitadas. Os Quadros 5 e 6 apresentam os códigos e critérios utilizados para o registro da condição da coroa dentária e das necessidades de tratamento, conforme o Manual da OMS (WHO, 2013), com modificações propostas pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (Universidade de São Paulo, 1998).

Para realização do exame clínico foram previamente realizadas orientações de higiene bucal e escovação dental supervisionada, com o objetivo de remover o biofilme dentário e melhorar a visualização das superfícies dentárias, favorecendo a identificação de lesões de cárie e aumentando a acurácia diagnóstica do exame clínico. Assim, sob iluminação artificial por meio de lanterna de cabeça, os elementos dentários foram secos com gaze estéril, e a avaliação realizada com auxílio de espelho bucal plano e sonda periodontal OMS (sonda CPI), conforme preconizado para levantamentos epidemiológicos em saúde bucal, com o preenchimento da ficha de exame clínico (Apêndice D) (Brasil, 2022).

Quadro 5 - Critérios para avaliação e diagnóstico da condição cárie dentária de acordo com a OMS (WHO, 2013).

Dente decíduo	Condições	Critérios
Coroa		
A	Hígido	Coroa Hígida: Não há evidência clínica de cárie cavitada ou tratada. Estágios iniciais da doença (desmineralizações em esmalte) não são levados em consideração. Os seguintes sinais devem ser codificados como hígidos: manchas esbranquiçadas; manchas rugosas resistentes à pressão da sonda CPI; sulcos e fissuras do esmalte manchados, mas que não apresentam sinais visuais de base amolecida, esmalte socavado, ou amolecimento das paredes, detectáveis com a sonda CPI; áreas escuras, brilhantes, duras e fissuradas do esmalte de um dente com fluorose moderada ou grave; lesões que, com base na sua distribuição ou história, ou exame táctil/visual, resultem de abrasão.
B	Cariado	Sulco, fissura ou superfície lisa apresenta cavidade evidente ou tecido amolecido na base ou descoloração do esmalte ou de parede ou há uma restauração temporária (exceto ionômero de vidro). A sonda CPI deve ser empregada para confirmar evidências visuais de cárie nas superfícies oclusal, vestibular e lingual. Quando não for possível identificar o local de origem (coroa ou raiz), tanto a coroa quanto a raiz deve ser codificada como cariadas. Na dúvida, considerar o dente hígido.
C	Restaurado, mas com cárie	Há uma ou mais restaurações permanentes e ao mesmo tempo uma ou mais áreas cariadas. Não há distinção entre lesões de cárie primárias ou secundárias, ou seja, se as lesões estão ou não associadas com a(s) restauração(ões).
D	Restaurado, sem cárie	Há uma ou mais restaurações definitivas e inexistente cárie primária ou secundária. Um dente com coroa colocada devido à cárie é incluído nesta categoria. Um dente com coroa por outras razões que não a cárie ou como suporte de prótese é codificado como H (apoio de ponte ou coroa).
E	Perdido devido à cárie	Um dente decíduo foi extraído por causa de cárie e não por outras razões. Essa condição é registrada na casela correspondente à coroa. Em dentes decíduos, aplicar apenas quando o indivíduo está numa faixa etária na qual a esfoliação normal não constitui justificativa suficiente para a ausência dentária.
F	Perdido por outras razões	Ausência se deve a razões ortodônticas, periodontais, traumáticas ou congênitas.
G	Apresenta selante	Há um selante de fissura ou a fissura oclusal foi alargada para receber um compósito. Se o dente possui selante e está cariado, prevalece o código B (cariado).
H	Apoio de ponte ou coroa/implante	Indica um dente que é parte de uma prótese fixa. Este código é também utilizado para coroas instaladas por outras razões que não a cárie ou para dentes com facetas estéticas. Dentes extraídos e substituídos por um elemento de ponte fixa são codificados, na casela da condição da coroa, como E (perdido devido à cárie) ou F (perdido por outras razões).
K	Não-erupcionado ou raiz não exposta	Quando o decíduo ainda não erupcionou, atendendo à cronologia da erupção. Não inclui dentes perdidos por problemas congênitos, traumatismo dentário etc.
L	Dente excluído	Aplicado a qualquer dente que não possa ser examinado (bandas ortodônticas, hipoplasias graves etc.).

Fonte: Adaptado de *Oral Health Surveys: basic methods*, WHO, 2013.

Quadro 6 - Códigos e critérios para avaliação da necessidade de tratamento.

Códigos	Tratamentos	Critérios
0	Nenhum	A coroa e a raiz estão híginas ou o dente não pode ou não deve receber qualquer tratamento.
1	Restauração de 1 superfície	Quando a cárie exigir restauração que envolva somente uma superfície do dente.
2	Restauração de 2 ou mais superfícies	Quando a cárie exigir restauração que envolva duas ou mais superfícies do dente.
3	Coroa por qualquer razão	Quando a perda de tecido dentário não puder ser recuperada por uma restauração simples, exigindo a colocação de coroa.
4	Faceta estética	A perda de tecido dentário em dentes anteriores compromete a estética a tal ponto que uma faceta estética é necessária.
5	Tratamento pulpar e restauração	O dente necessita tratamento endodôntico previamente à colocação da restauração ou coroa, devido à cárie profunda e extensa ou traumatismo dentário.
6	Extração	Um dente é registrado como indicado para extração, dependendo das possibilidades de tratamento disponíveis, quando: a cárie destruiu o dente de tal modo que não é possível restaurá-lo; um dente precisa ser extraído para confecção de uma prótese; a extração é necessária por razões ortodônticas/estéticas ou devido à impactação.
7	Remineralização de mancha branca	Quando há presença de lesão branca ativa em esmalte dentário.
8	Selante	A indicação de selantes de fôssulas e fissuras não é uma unanimidade entre os cirurgiões-dentistas, havendo profissionais que não o indicam em nenhuma hipótese. Nesta pesquisa a necessidade de selante será registrada. Sua indicação, conforme regra de decisão adotada pela FSP-USP, será feita na presença simultânea das seguintes condições: o dente está presente na cavidade bucal há menos de 2 (dois) anos; o dente homólogo apresenta cárie ou foi atingido pela doença; há presença de placa clinicamente detectável, evidenciando higiene bucal precária.
9	Sem informação	Quando não é possível realizar o diagnóstico.

Fonte: *Oral Health Surveys: basic methods*, WHO, 2013.

5.4.4.2 Sequelas clínicas da cárie dentária

Para a avaliação das consequências clínicas da cárie dentária não tratada foi empregado o índice pufa (Monse *et. al.*, 2010), que permite estimar a gravidade das lesões de cárie dentária não tratada e patologias associadas. Esse índice é

complementar ao ceo-d, possibilitando qualificar as informações referentes à progressão da doença.

Sua aplicação foi restrita aos dentes previamente registrados como cariado na avaliação do ceo-d. O índice pufo baseia-se no exame visual, realizado sem o uso de sonda, sendo atribuído apenas um código por dente: 0 (nenhuma consequência clínica), p (envolvimento pulpar), u (ulceração), f (fístula), a (abscesso), conforme demonstrado no Quadro 7.

Quadro 7 – Códigos, condições e critérios para avaliação das consequências clínicas da cárie não tratada.

Códigos	Condições	Critérios	Exemplos
0	Nenhuma consequência clínica de cárie não tratada	Ausência de envolvimento pulpar, ulceração, fístula ou abscesso	 Fonte: SB Brasil 2020
p	Envolvimento pulpar	Registrado quando a abertura da câmara pulpar é visível devido à destruição das estruturas dentárias coronais pelo processo de cárie dentária.	 Fonte: Monse <i>et al.</i>, 2010
u	Ulceração	Ulceração traumática dos tecidos moles circundantes aos elementos dentários devido a trauma causado por bordas cortantes de dentes com envolvimento pulpar ou restos radiculares.	 Fonte: SB Brasil 2020
f	Fístula	Observa-se presença de coleção purulenta intraoral liberada pelo trato sinusal originada de um abscesso de um dente com envolvimento pulpar ou restos radiculares	 Fonte: Monse <i>et al.</i>, 2010
a	Abscesso	Há edema intraoral contendo pus relacionado a um abscesso dento-alveolar de um dente com envolvimento pulpar ou restos radiculares	 Fonte: SB Brasil 2020
9	Dente excluído	Quando não é possível realizar a avaliação da presença de cárie (bandas ortodônticas, hipoplasias graves, presença de cálculo, etc.) ou quando o dente não possui experiência de cárie anterior ou possui experiência de cárie e foi tratado (dente restaurado, sem cárie, selante, apoio de ponte)	

Fonte: Monse *et al.*, 2010, Material de treinamento Projeto SB Brasil 2020

5.4.5 Calibração e reprodutibilidade dos exames

Os exames clínicos odontológicos foram realizados por um examinador, acompanhado de anotador. Previamente à coleta de dados, o anotador fez um treinamento sobre os itens do questionário e para o registro dos códigos e critérios dos índices epidemiológicos empregados no exame bucal. O examinador realizou o treinamento para a entrevista e para a aplicação índices avaliados, bem como calibração para realização dos exames intrabucais.

Para a calibração foi utilizado o método *in lux*, no qual as condições bucais foram avaliadas por meio de fotografias de voluntários, sendo os registros posteriormente comparados com aqueles definidos pelo padrão-ouro para avaliação da concordância. Nessa etapa foram utilizados o material de calibração e a ficha de exame empregada no SB Brasil 2023.

A confiabilidade dos exames foi avaliada por meio coeficiente Kappa de Cohen (Andrade; Narvai; Montagner, 2016) utilizado para mensurar concordância intraexaminador. Foi obtido valor de Kappa 0,829, indicando excelente nível de reprodutibilidade, de acordo com os critérios de interpretação amplamente utilizado na literatura epidemiológica.

Antes do início da coleta de dados, foi realizado um pré-teste dos instrumentos de pesquisa em uma comunidade ribeirinha não incluída na amostra, mas adjacente às localidades de estudo Vila de Timbó (3°42'15.2"S 61°06'08.7"W), no qual foram avaliadas 20 crianças. O pré-teste teve como objetivo verificar a compreensão dos instrumentos e adequação dos procedimentos de coleta de dados

5.5 Análise dos dados

Os dados coletados no sistema REDcap foram exportados para o software Jamovi, versão 2.7.18 para Microsoft Windows. Inicialmente, foi realizada análise descritiva, utilizando-se média e desvio-padrão para variáveis numéricas e frequências absolutas e relativas para variáveis categóricas.

Posteriormente, foi realizada análise de caminhos utilizando o software IBM SPSS AMOS, versão 24, com o objetivo de avaliar as relações diretas e indiretas entre as variáveis investigadas e a necessidade de tratamento odontológico, com base no modelo conceitual dos determinantes sociais da saúde. A análise de caminhos permite avaliar a adequação dos dados observados a um modelo teórico previamente especificado, assim como estimar os efeitos diretos, indiretos e totais entre as variáveis incluídas no modelo.

O processo de modelagem seguiu as recomendações propostas por Frances Stage *et al.* (2004), incluindo as seguintes etapas: (1) especificação de um modelo teórico completo a ser testado; (2) refinamento do modelo inicial com base no princípio da parcimônia; (3) avaliação dos índices de ajuste do modelo; (4) apresentação do modelo final parcimonioso, incluindo os efeitos diretos e indiretos estimados.

A qualidade do ajuste do modelo foi avaliada por meio dos índices χ^2/gf , *Comparative Fit Index* (CFI), *Tucker-Lewis Index* (TLI), *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) e *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR). Os critérios adotados foram $\chi^2/gf < 3$, CFI e TLI $\geq 0,90$, RMSEA $\leq 0,06$ e SRMR $\leq 0,08$. Os caminhos diretos e indiretos foram apresentados por meio de coeficientes padronizados (β) e respectivos intervalos de confiança a 95% (IC 95%). O nível de significância adotado nas análises foi de 0,05.

6 RESULTADOS

6.1 Artigo científico

A seção de resultados da dissertação foi redigida em formato de artigo científico, seguindo as normas do periódico Rural and Remote Health (<https://www.rrh.org.au/>).

Pathways between sociodemographic characteristics, dietary intake, access to services, and unmet dental needs in preschoolers living in rural riverine localities in the Brazilian Amazon

Abstract

Introduction: Unmet dental needs are high among preschoolers worldwide. Dental caries persists as the leading oral disease in early childhood, primarily affecting vulnerable groups, including rural riverside populations. Thus, this study aimed to evaluate the oral health conditions and the pathways related to unmet dental needs in preschoolers living in Amazonian rural riverside communities.

Methods: This cross-sectional household-based study evaluated preschool children in six rural riverside communities in the Brazilian Amazon. Socioeconomic, demographic, dietary consumption, self-reported oral morbidity, and dental health services utilization data were collected through face-to-face interviews with caregivers. Dental caries in deciduous teeth, clinical consequences of untreated caries, and dental treatment needs were assessed through intraoral clinical examinations of children. Data were recorded on electronic forms developed on the REDCap platform and exported for data analysis. After descriptive analysis, path analysis was performed to evaluate the direct and indirect mechanisms associated with the unmet dental needs.

Results: One hundred and eight preschoolers aged 3 to 5 years were evaluated. More than two-thirds of the children presented some need for dental treatment. It was also observed high occurrence of dental pain and consumption of sugary drinks and foods. Although public services were an important source of access to dental healthcare, a

significant portion of the preschoolers (59.3%) had never been to the dentist. Older children ($\beta=0.233$; 95% CI=0.062 to 0.438), those who consumed more sugary foods and drinks ($\beta=0.330$; 95% CI=0.139 to 0.470) and had poorer access to dental services ($\beta=0.221$; 95% CI=0.102 to 0.337) presented more unmet dental needs. Those with better housing conditions showed a lower need for dental treatment ($\beta=-0.201$; 95% CI=-0.343 to -0.044).

Conclusion: A high prevalence of dental caries, dental pain and dental treatment needs was observed among riverside preschoolers. Difficulties in accessing health services, socioeconomic characteristics, and high consumption of sugary drinks and foods were related to unmet dental needs. The study findings highlight the need to expand access and organize the healthcare model. Broader intersectoral actions are also necessary, considering territorial specificities and the social determinants of health, improving oral health conditions of this population.

Introduction

Untreated dental needs show a significant prevalence among preschool-aged children. Globally, dental caries, one of the most common chronic conditions in childhood, remains highly prevalent in primary teeth, with 525 million cases between 1990 and 2021¹. In Brazil, the most recent national oral health survey showed that nearly one fifth of five-year-old children reported toothache², which may be associated with the clinical consequences of untreated caries, such as pulpal involvement, abscesses, fistulas and ulcerations³. This scenario becomes more evident in the Northern Region, where 61% of children presented dental treatment needs and the “decayed” component accounted for more than 80% of the dmft index, revealing a high burden of untreated oral diseases¹.

Although early childhood dental caries is preventable under appropriate conditions⁴, its occurrence is strongly associated with socioeconomic factors that negatively influence health outcomes^{5,6}. Children in this age group are more vulnerable not only because they are in the early stages of development, but also because they are entirely dependent on their caregivers for the maintenance of their health⁷. This dependency, combined with unfavorable social conditions, contributes to greater susceptibility to the early occurrence of oral diseases⁸. In this context, the distribution of dental caries is markedly unequal, being directly related to living conditions such as

lower income, lower educational level, lack of access to basic sanitation, and difficulties in utilizing health services⁹⁻¹¹.

In remote areas, these inequities are even more pronounced, especially among rural riverside populations, whose ways of life are strongly shaped by the territory, environment and sociocultural aspects. In these regions, territorial and structural characteristics, such as large demographic voids, near-exclusive dependence on river transport, and the seasonality of rivers, are associated with low levels of socioeconomic development and the scarce availability of health professionals and services, constituting important barriers to access and utilization of dental health services¹²⁻¹⁵. These conditions highlight the influence of social determinants of health and the limited incorporation of the living contexts of these populations into the formulation of public policies, resulting in poorer health indicators that reinforce the need for healthcare strategies sensitive to territorial, cultural, and social specificities^{16,17}.

In this context, due to social disparities and structural barriers that limit access to health services, preschool children living in rural riverine areas are at greater risk of oral diseases¹⁸, which results in high rates of tooth extractions due to untreated carious lesions and limited exposure to fluoride, as well as in negative impacts on the quality of life of individuals residing in these areas, considering the still predominant disease-centered healthcare model¹⁹⁻²³.

Given the specificities of Amazonian riverine populations and the scarcity of studies focused on the oral health of preschoolers in these territories, there are still several gaps in understanding the children health profiles, which hinders efforts to address inequities and to plan actions better suited to their needs. Therefore, this study aimed to evaluate oral health conditions and the pathways related to unmet dental needs among preschoolers living in rural riverside communities of the Amazon.

Methods

Study design and setting

A household-based cross-sectional study was performed focusing on preschool children living in rural riverside communities in the municipality of Manacapuru, Amazonas, Brazil. Six riverside communities along the “Paraná do Paratari”, a tributary of the Solimões River, were included in the study: Paraná do Mundurucus (3°38'13.5"S 60°54'47.1"W), Paraná do Paratarzinho (3°39'31.29"S 60° 54'53.56"W, São Lázaro

(3° 40'56.03"S 60°56'7.81"W), Botafogo (3°40'42.2"S 60°57'44.1"W), Sempre Viva (3°41'49.2"S 61°00'41.9"W) and Repartimento de Tuiué (3°40'56.0"S 60°56'07.8"W).

Study population

All the preschool children aged three to five years, of both sexes, residing in the six rural riverside communities, who had lived in the territories for at least one year, were invited to participate. A signed informed consent was obtained from their parents or legal guardians for authorizing their participation, and the child gave their consent using a form adapted to their age. This study was approved by the Research Ethics Committee of the State University of Amazonas (CAAE number 80017324.1.0000.5016).

Preschoolers with a medical diagnosis of cognitive or motor impairment that would prevent them from undergoing a dental examination, or with physical characteristics that limited the mouth opening, such as trismus, temporomandibular disorders, myofascial pain, or facial paralysis, were excluded from the study.

Data collection e variables

The data were collected through interviews and clinical oral examinations, conducted by a single examiner (EGS), using the Research Electronic Data Capture (REDCap) software for data entry, with the project installed on a mobile device. The approach was carried out in the children's homes, with the guidance of community health workers to locate the eligible community members.

The questionnaire included variables for demographic and socioeconomic characterization, use of dental health services, dietary consumption, and oral hygiene practices. For food consumption assessment, the Food Consumption Markers questionnaire of the Food and Nutrition Surveillance System (SISVAN)²⁴ were used. The clinical dental examinations were performed by a trained and calibrated examiner, and to investigate the experience of early childhood dental caries and its clinical sequelae, the epidemiological indices dmft and pufa were used, as employed in the Brazilian National Oral Health Survey (SB Brasil 2020)²⁵. Unmet dental needs were clinically assessed and recorded whether the child had any dental condition requiring dental treatment related to dental caries.

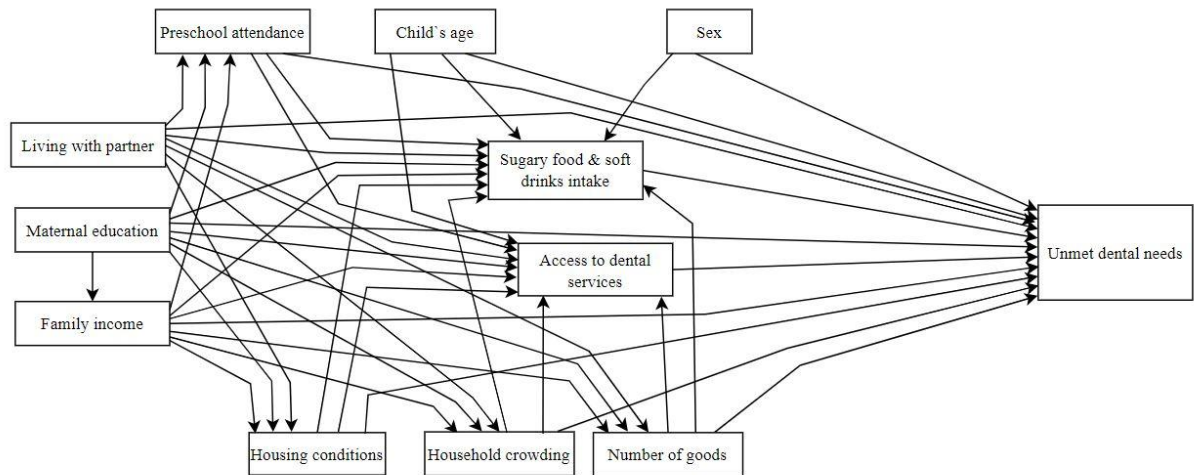
Child's characteristics included age, sex (1 = male, 2 = female), preschool attendance (1 = no, 2 = yes), and sugary food and soft drinks intake during the last 7

days assessed as the number of days the child ate sweets. Maternal characteristics were maternal schooling recorded as the number of years of schooling completed with approval, and whether the mother lives with a partner (1 = no, 2 = yes). Access to dental services was registered whether the mother sought dental care for the child and received dental treatment (1 = never sought dental care, 2 = sought dental care and received treatment, 3 = sought dental care but did not receive treatment). Environmental characteristics included monthly income, household crowding (number of residents divided by number of rooms), number of durable goods in the household, and housing conditions. The latter resulted from principal component analysis combining different characteristics of the household: sanitation disposal (1 = river, lake, stream, 2 = rudimentary pit, 3 = septic tank not connected to the network), water supply (1 = collected from the river or stream, 2 = deep well or artesian well, 3 = general supply network) and dwelling location (1 = floating house, 2 = floodplain, 3 = dry land). Factors loading were sanitation disposal (0.764), water supply (0.828), and dwelling location (0.938). Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy was 0.555 and Bartlett's Test of sphericity with $p < 0.001$ confirmed the factor representing housing conditions.

Data analysis

After the descriptive data analysis, path analysis was performed for evaluating the relationship between the study variables and the unmet dental needs related to dental caries. Path analysis allows to assess whether the observed data fit the hypothesized model (Figure 1), as well as to estimate the direct and indirect effects between the variables. This study followed the guidelines proposed by Stage et al. (2004)²⁶, whose steps include identifying a complete theoretical model to be tested, refining the complete model using the principle of parsimony, presenting the fit indices for the final complete and parsimonious models, and illustrating the parsimonious model including direct and indirect standardized effects. Fit indices and thresholds used for models assessment were $\chi^2/df < 3$, standardized root-mean-square residual (SRMR) ≤ 0.08 , comparative fit index (CFI) ≥ 0.90 , goodness of fit index (GFI) ≥ 0.90 and root-mean-square error of approximation (RMSEA) ≤ 0.06 . The significance level adopted was 0.05.

Figure 1. Theoretical model hypothesized for the study.



Results

The study evaluated 108 preschoolers, 50.9% male, with an average age of 4.7 years ($\pm$ SD=0.9). Most of them were already attending daycare or school (87.0%). The majority of those responsible for the children were mothers, with an average age of 31.5 years ($\pm$ SD=8.4), who reported having an average of 10 years of formal study. Lived with a partner 88.9% and 77.8% had their main occupation in agriculture or fishing (data not shown in table). Among the respondents' households, 72.2% were located on dry land, an area that does not flood, 22.2% in floodplain areas, which suffer from droughts and floods, and 5.6% were floating dwellings. Table 1 shows the characterization of the study participants.

Table 1. Sociodemographic characteristics of the study participants (n=108).

Variable	n (%)	mean (±SD)
Sex of legal guardian		
Male	5 (4.6%)	
Female	103 (95.4%)	
Age of legal guardian		31.5 (±8.4)
Years of schooling		10.0 (±3.2)
Lives with partner/spouse		
Yes	96 (88.9%)	
No	12 (11.1%)	
Home location		
Dry land	78 (72.2%)	
Floodplain	24 (22.2%)	
Floating house	6 (5.6%)	
Home walls		
Wood	100 (92.6%)	
Masonry	8 (7.4%)	
Roof (covering) of the house		
Zinc, aluminum, or sheet metal	98 (90.7%)	
Clay or cement tiles	10 (9.3%)	
Home floor		
Wood	96 (88.9%)	
Ceramic	8 (7.4%)	
Cement	4 (3.7%)	
Home sanitation disposal		
River, lake or stream	7 (6.5%)	
Rudimentary pit	2 (1.8%)	
Septic tank	99 (91.7%)	
Water supply of the household		
General supply network	48 (44.4%)	
Deep well or artesian well	28 (25.9%)	
Collected from the river or stream	32 (29.6%)	
Number of rooms in the household		5.7 (±1.2)
Number of people living in the household		4.8 (±1.3)
Number of durable goods in the household		7.5 (±2.3)
Internet access at home		
Yes	103 (95.4%)	
No	5 (4.6%)	
Family income in the previous month		1,774 (±975)
Beneficiary of cash transfer program		
Yes	95 (88.0%)	
No	13 (12.0%)	
Preschooler's Sex		
Male	55 (50.9%)	
Female	53 (49.1%)	
Preschooler's Age		4.7 (±0.9)
Race/skin color of the preschooler		
Brown	98 (90.7%)	
Black	6 (5.6%)	
White	4 (3.7%)	
Preschooler attends daycare or school		
Yes	94 (87.0%)	
No	14 (13.0%)	

Regarding the eating habits of preschoolers, 71.3% did not make their meals in front of a screen, and the majority (92.6%) eat breakfast every day of the week, almost all under the supervision of a responsible adult. Consumption of soft drinks and sweets at least once a week was reported by more than 80% of the preschoolers. Consumption of fresh fruits, beans, and vegetables on 5 or more days was only observed in 22.2%, 6.5%, and 3.7%, respectively. Almost all children enrolled at school consumed the meals provided by the educational institution (Table 2).

Table 2. Dietary intake of preschool children assessed in the study (n=108).

Variable	n (%)
Usually eats meals in front of screens	
Yes	31 (28.7%)
No	77 (71.3%)
Usually eats breakfast	
Yes, every day of the week	100 (92.6%)
Yes, 3 to 6 days a week	3 (2.8%)
Rarely or not	5 (4.7%)
Usually eat meals in the company of an adult	
Yes, every day of the week	106 (98.1%)
Yes, 3 to 4 days a week	1 (0.9%)
Yes, 1 to 2 days a week	1 (0.9%)
<i>Food consumption in the previous week</i>	
Soft drink	
At least one day	82 (75.9%)
5 or more days	7 (6.5%)
Sweet	
At least one day	87 (80.4%)
5 or more days	25 (23.4%)
Vegetables	
At least one day	63 (57.9%)
5 or more days	4 (3.7%)
Beans	
At least one day	78 (79.6%)
5 or more days	7 (6.5%)
Fresh fruit	
At least one day	105 (97.2%)
5 or more days	24 (22.2%)
Fast food	
At least one day	11 (10.2%)
5 or more days	-
Eat the school lunch (n=94)	
Yes	91 (96.8%)
No	3 (3.2%)

Dental health services were not sought by 80.6% of preschoolers, while 13.9% had sought and received care, mostly at the public service responsible for the riverside communities (43.2%) or at another public service in a different location or in the urban center of the municipality (38.6%). Almost 60% of preschoolers had never been to the dentist. Among the main motivations for dental attendance, a high prevalence of dental pain or tooth extraction was observed, although half of the participants cited motivations related to preventive procedures.

Table 3. Use of dental services by preschool children from the studied rural riverside communities (n=108).

Variable	n (%)
Search for dental health services in the last year	
Did not seek care	87 (80.6%)
Sought dental care and received treatment	3 (2.8%)
Sought dental care and was scheduled for another day/location	3 (2.8%)
Sought dental care but did not receive treatment	15 (13.9%)
Time since last dentist appointment	
Never been to the dentist	64 (59.3%)
In the last 12 months	23 (21.3%)
More than one to two years	18 (16.7%)
More than two to three years	2 (1.9%)
More than three years	1 (0.9%)
Type of dental service used (n=44)	
Public service in the territory	19 (43.2%)
Public service in another location	17 (38.6%)
Private service	3 (6.8%)
Non-governmental organization	5 (11.4%)
Main reason for last dental attendance (n=44)	
Routine, prevention or check-up	22 (50%)
Dental pain	17 (38.6%)
Tooth extraction	4 (9.1%)
Other dental treatment	1 (2.3%)

Table 4 presents the oral health conditions of the preschoolers. Reported dental pain in the past six months 40.7% of the children, and only 33.3% were caries-free. The mean dmft was 2.69 ($\pm$ SD=3.00), with a roughly exclusive predominance of the decayed component. Among the preschoolers, 66.7% presented some type of unmet dental needs.

Table 4. Subjective and normative outcomes in oral health among evaluated preschool children (n=108).

Variable	n (%) / mean ($\pm$ SD)
Dental pain in the past six months	
Yes	44 (40.7%)
No	64 (59.3%)
dmft	2.69 ($\pm$ 3.00)
dmft decayed	2.59 ($\pm$ 2.91)
dmft missing	0.08 ($\pm$ 0.39)
dmft filled	0.02 ($\pm$ 0.19)
% Caries-free preschoolers (dmft=0)	36 (33.3%)
pufa	
pufa, pulpal involment	38 (35.2%)
pufa, ulceration	12 (11.1%)
pufa, fistula	9 (8.3%)
pufa, abscess	7 (6.5%)
Caries-related dental treatment need	
Single-surface dental filling	48 (44.4%)
Multi-surface dental filling	39 (36.1%)
Endodontic treatment	22 (20.4%)
Dental extraction	25 (23.2%)
At least one type of unmet dental need	72 (66.7%)

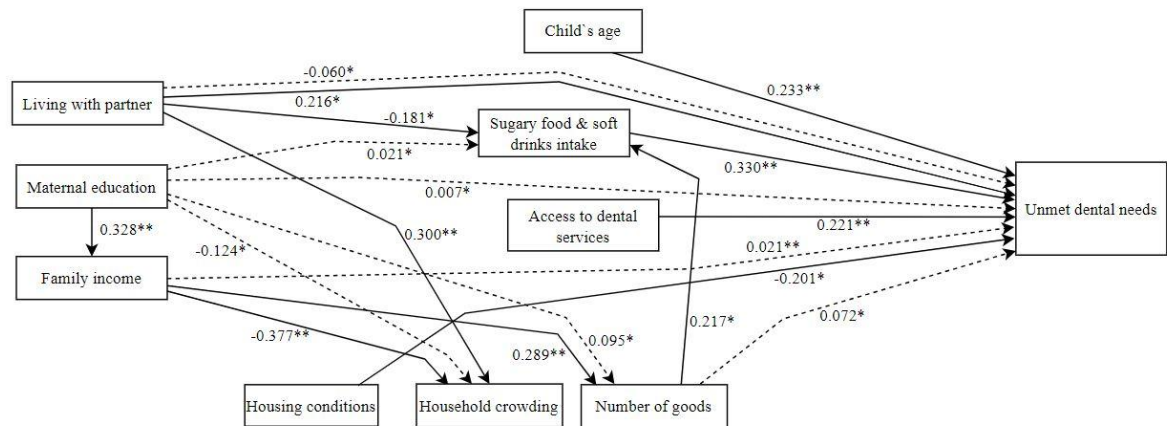
In the path analysis, the full and parsimonious models showed adequate fit (Table 5). The direct and indirect effects between the variables and the outcome unmet dental needs are presented in Figure 2 and Table 6. Older children ($\beta=0.233$; 95% CI=0.062 to 0.438), who consumed more sugary foods and drinks ($\beta=0.330$; 95% CI=0.139 to 0.470) and had poorer access to dental services ($\beta=0.221$; 95% CI=0.102 to 0.337) showed a higher need for dental treatment. Living with a partner or spouse was also associated with greater needs, even considering the indirect effect mediated by the lower consumption of sugary foods and drinks. Those with better housing conditions showed a lower need for dental treatment ($\beta=-0.201$; 95% CI=-0.343 to -0.044). Higher family income ($\beta=0.021$; 95% CI=0.017 to 0.168) and maternal education ($\beta=0.007$; 95% CI=0.001 to 0.027) were indirectly associated with unmet dental needs.

Table 5. Fit indices for the confirmatory factor analysis of full and parsimonious models.

Model	χ^2/df ratio	GFI	CFI	SRMR	RMSEA
Full	1.610	0.962	0.916	0.051	0.075
Parsimonious	1.257	0.933	0.921	0.078	0.049

Note: $\chi^2/df < 3$, standardized root-mean-square residual (SRMR) ≤ 0.08 , comparative fit index (CFI) ≥ 0.90 , goodness of fit index (GFI) ≥ 0.90 and root-mean-square error of approximation (RMSEA) ≤ 0.06 .

Figure 2. Parsimonious model presenting the relationships between structural and intermediary variables and unmet dental needs outcome.



Note: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

Table 6. Direct and indirect standardized effects of the parsimonious model.

Direct effects	Std. coefficient	95%CI	p-value
Child age → Unmet dental needs	0.233	0.062 to 0.438	0.006
Sugary food & soft drinks intake → Unmet dental needs	0.330	0.139 to 0.470	0.007
Access to dental services → Unmet dental needs	0.221	0.102 to 0.370	0.002
Living with partner → Unmet dental needs	0.216	0.040 to 0.413	0.016
Housing conditions → Unmet dental needs	-0.201	-0.343 to -0.044	0.016
Number of goods → Sugary food & soft drinks intake	0.217	0.040 to 0.406	0.014
Living with partner → Sugary food & soft drinks intake	-0.181	-0.350 to -0.006	0.041
Maternal education → Family income	0.328	0.090 to 0.502	0.006
Family income → Household crowding	-0.377	-0.488 to -0.263	0.002
Living with partner → Household crowding	0.300	0.182 to 0.408	0.004
Family income → Number of goods	0.289	0.078 to 0.488	0.003
Indirect effects	Std. coefficient	95%CI	p-value
Family income → Unmet dental needs	0.021	0.005 to 0.060	0.005
Maternal education → Unmet dental needs	0.007	0.001 to 0.027	0.009
Living with partner → Unmet dental needs	-0.060	-0.144 to -0.005	0.032
Number of goods → Unmet dental needs	0.072	0.017 to 0.168	0.012
Maternal education → Sugary food & soft drinks intake	0.021	0.003 to 0.068	0.008
Maternal education → Household crowding	-0.124	-0.221 to -0.044	0.003
Maternal education → Number of goods	0.095	0.011 to 0.220	0.005

Discussion

This study revealed a substantial burden of untreated dental caries and unmet dental needs among preschool children living in rural riverside communities in the

Brazilian Amazon. The findings indicate common experiences of dental pain, a predominance of untreated dental caries, and limited use of dental services, reflecting important barriers to adequate care. Children's age, dietary practices, access to services, and housing conditions were significantly associated with treatment needs, emphasizing the role of socially structured determinants in shaping oral health outcomes. Furthermore, high consumption of sugary foods and drinks was observed among preschoolers, which also proved to be an important mediator between socioeconomic variables and unmet dental needs.

The high prevalence of dental caries observed highlights the oral health challenges faced by preschool children in rural Amazonian riverside communities. Similar patterns have been documented in rural settings worldwide. In rural Australia and rural Tanzania, caries prevalence among young children reached 43.5% and 43.2%, respectively, with rural residence associated with higher rates and significantly greater odds of disease compared to urban areas^{27,28}. In rural Ecuador, advanced caries affected 73.4% of children aged 5 to 9 years²⁹, while another study reported prevalence exceeding 87% in both primary and permanent dentitions among rural children aged 6 and 12 years³⁰. Although evidence focusing specifically on children living in Amazonian riverine communities remains scarce, one study conducted in Monte Negro, in the Brazilian Amazon, found that only 17–31% of children aged 6–12 years were caries-free, indicating that the majority were affected by dental caries³¹. Among adults from riverine populations, the highest DMFT scores were observed in communities located farther from urban centers, which also presented the worst oral health-related quality of life indicators³². This evidence suggests that geographic isolation and territorial vulnerability consistently shape the distribution and severity of dental caries in rural and riverine populations.

Older age and poorer access to dental services were significantly associated with greater unmet dental needs in this study. The association with age suggests a cumulative pattern of untreated disease over time, given the progressive nature of dental caries, which worsens when early lesions are not managed and whose prevalence increases with age³³⁻³⁵. In remote rural territories, barriers to accessing dental care may delay early intervention, allowing disease progression and contributing to the accumulation of unmet treatment needs as children grow older.

Beyond disease progression, access to and utilization of dental services are key determinants of unmet dental needs. Individuals who do not use dental services or

attend regular checkups have significantly higher odds of reporting unmet dental needs³⁶. Barriers to care operate at multiple levels, including patient, provider and system factors³⁷, and dental needs can therefore be understood as an indicator of broader inequalities in access to healthcare³⁸. In riverine communities along the Negro River, where healthcare is mainly provided by fluvial primary healthcare teams^{39,40}, dental services utilization remains challenging, with about a quarter of adults reporting having used dental services more than three years ago or have never been to the dentist²³. Similar fluvial health service models are used to reach riverside populations in countries such as India, Ecuador, and Bangladesh, typically through itinerant multidisciplinary teams^{5,41,42}. In the same regional context, oral health outcomes vary according to the organization of primary healthcare, with lower levels of tooth loss observed in areas covered by riverside health teams based in the territory compared with those relying on fluvial teams with intermittent provision of dental care⁴⁰. These findings highlight the importance of adapting health service organization to regional specificities. Despite the presence of primary healthcare teams within the territories, our findings indicate that a significant portion of children are unable to access oral health care, which may contribute to the increase and worsening of unmet dental needs.

The study findings also indicate that dietary practices, particularly frequent sugar consumption, are associated with greater unmet dental treatment needs. This association can be understood through the well-established causal pathway linking diet, dental caries and untreated disease. In this context, higher sugar intake increases the risk of dental caries, and multiple studies consistently demonstrate a dose-response relationship between sugar consumption and caries experience in children and adults^{43,44}. For example, children with increasing or consistently high sugar consumption show substantially higher prevalence of cavitated caries compared with those with persistently low intake⁴³. Similarly, modelling from an Australian cohort suggests that reducing free sugar intake to below recommended thresholds could significantly reduce caries experience among preschool children, particularly those at higher risk⁴⁴.

Contextual factors further influence this relationship. Lifetime exposure to fluoridated water attenuates the effect of high sugar intake on caries development, while children with high sugar consumption and limited exposure to fluoridated water are at disproportionately greater risk of dental caries⁴⁵. Access to fluoridated water is

often limited in rural areas^{46,47}, including in the population of the present study, which may further increase vulnerability to sugar-related caries. Socioeconomic conditions also shape these associations, as higher sugar consumption, lower maternal education and socioeconomic disadvantage have been linked to increased caries risk in low- and middle-income countries⁴⁸. While global data suggest that urban populations have higher sugar consumption than rural populations, some studies indicate that rural populations in certain settings may now consume equal or greater amounts of sugar, particularly from sugar-sweetened beverages, highlighting the need for context-specific assessment^{49,50}. In rural riverine populations of the Amazon, structural determinants such as food availability and food insecurity have also been associated with higher consumption of ultra-processed foods and poorer diet quality⁵¹, suggesting that dietary patterns may contribute to the burden of untreated dental disease in these contexts.

Beyond individual behaviors, the findings also point to the role of structural socioeconomic conditions in shaping unmet dental treatment needs. In this study, a greater number of household assets was associated with higher sugar consumption. This pattern may reflect food environments observed in some rural settings, where children from the lowest socioeconomic groups may have limited access to processed sugary foods due to economic constraints, whereas sugar consumption tends to increase as household income and purchasing power rise. In remote rural areas, limited access to fresh foods may further favor the consumption of ultra-processed products⁵¹⁻⁵³.

In contrast, better housing conditions were associated with lower unmet dental treatment needs, highlighting the role of structural living conditions in shaping inequalities in oral health care. Housing conditions represent a structural determinant that may influence both living environments and the ability to seek and obtain healthcare. Consistent with this interpretation, household disadvantage has been strongly associated with unmet dental treatment needs due to financial, access and behavioral barriers^{9,10}. Evidence also shows a socioeconomic gradient in unmet dental needs, with middle-, low-, and poor-income individuals being 2.3 (95% CI: 1.2-3.4), 3.3 (95% CI: 1.7-5.0), and 4.2 (95% CI: 2.7-5.7) percentage points more likely to report unmet dental needs than those with high income⁵⁴.

Although aiming to include all preschoolers in the study locations, this study has limitations related to sample size and power in detecting associations. Generalizations

should be made with caution, considering the heterogeneity of riverside populations and the diversity of healthcare arrangements and barriers to accessing health services. On the other hand, to the best of our knowledge, this is the first epidemiological study including oral clinical evaluation of children residing in rural riverside communities of the Amazon, whose findings may support public policies and the improvement of the healthcare model aimed at these populations.

This study highlights the complex nature of unmet dental treatment needs among preschool children living in rural Amazonian riverside communities. Behavioral factors, such as sugar consumption, interact with broader structural determinants, including household socioeconomic conditions and housing environments, shaping both disease risk and access to care. These results reinforce the need for oral health strategies that extend beyond clinical care, incorporating health promotion actions aimed at improving dietary practices for healthier choices. In remote rural settings, such strategies should also prioritize increasing access to dental services through primary healthcare, ensuring that provision of healthcare acknowledges geographic, cultural and social specificities of riverside populations in order to reduce oral health inequalities.

References

1. GBD 2017 Oral Disorders Collaborators, Bernabe E, Marcenes W, et al. Global, Regional, and National Levels and Trends in Burden of Oral Conditions from 1990 to 2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease 2017 Study. *J Dent Res.* 2020;99(4):362-373. [doi:10.1177/0022034520908533](https://doi.org/10.1177/0022034520908533)
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Estratégias e Políticas de Saúde Comunitária. SB Brasil 2023: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: relatório final. Brasília: Ministério da Saúde; 2025.
3. Ferraz NK, Nogueira LC, Pinheiro ML, Marques LS, Ramos-Jorge ML, Ramos-Jorge J. Clinical consequences of untreated dental caries and toothache in preschool children. *Pediatr Dent.* 2014;36(5):389-392.

4. Pourat N, Choi MK, Chen X. Evidence of effectiveness of preventive dental care in reducing dental treatment use and related expenditures. *J Public Health Dent.* 2018;78(3):203-213. <https://doi.org/10.1111/jphd.12262>

5. Ahmed JU, Rahanaz M, Rubaiyat-i-Siddique. Friendship Floating Hospitals: healthcare for the riverine people of Bangladesh. *J Dev Soc.* 2019; 35(1): 175-194. <https://doi.org/10.1177/0169796X198267>

6. Raymundo MLB, Araújo ECF, Silva RO, et al. Prevalence of dental caries and associated factors in children from a quilombola territory: an intersectional analysis. *BMC Public Health.* 2025;25(1):3453. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-24786-7>

7. Committee on Child Maltreatment Research, Policy, and Practice for the Next Decade. *New directions in child abuse and neglect research.* Washington (DC): National Academies Press; 2014. Chapter 4, Consequences of child abuse and neglect. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK195987/>

8. Santos MLMF, Cangussu MCT, Andrade DJC. Factors associated with dental cavity in children aged six to 36 months old, in Salvador-BA. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2023;23:e20190196. <https://doi.org/10.1590/1806-9304202300000196-en>

9. Watt RG, Daly B, Allison P, et al. Ending the neglect of global oral health: time for radical action. *Lancet.* 2019;394(10194):261-272. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31133-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31133-X)

10. Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, et al. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet.* 2019;394(10194):249-260. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8)

11. Uribe SE, Innes N, Maldupa I. The global prevalence of early childhood caries: a systematic review with meta-analysis using the WHO diagnostic criteria. *Int J Paediatr Dent.* 2021;31(6):817-830. <https://doi.org/10.1111/ipd.12783>

12. Silva ACC da, Carvalho JAL de. Cheias Na Amazônia: Estudo socioambiental na cidade de Tefé - Am. *Rev Geonorte,* 9(33):170-174, 2018. <https://doi.org/10.21170/geonorte.2018.V.9.N.33.170.174>

13. Gama ASM, Fernandes TG, Parente RCP, Secoli SR. Inquérito de saúde em comunidades ribeirinhas do Amazonas, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2018;34(2):e00002817. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00002817>
14. Garnelo L, Lima JG, Rocha ESC, Herkrath FJ. Acesso e cobertura da Atenção Primária à Saúde para populações rurais e urbanas na região norte do Brasil. *Saude Debate*. 2018;42(spe1):81-99. <https://doi.org/10.1590/0103-11042018S106>
15. Oliveira RAD, Duarte CMR, Pavão ALB, Viacava F. Barreiras de acesso aos serviços em cinco Regiões de Saúde do Brasil: percepção de gestores e profissionais do Sistema Único de Saúde. *Cad Saúde Pública*. 2019;35(11):e00120718. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00120718>
16. Ferreira RC, Souza JGS, Soares ARDS, Vieira RV, Kawachi I. Income- and education-based inequalities of edentulism and dental services utilization in Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2023;51(5):829-837. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12771>
17. Garnelo L. Especificidades e desafios das políticas públicas de saúde na Amazônia. *Cad Saúde Pública*. 2019;35(12):e00220519. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00220519>
18. Fernandes AF, Carrias RS, Souza EEL, Vilhena AT. A saúde bucal de populações ribeirinhas: desafios, acessos e propostas de intervenção em comunidades vulneráveis do estado do Pará – Amazônia. *CLCS*. 2025;18(11):e22118. <https://doi.org/10.55905/revconv.18n.11-108>
19. Franco EC, Santo CE, Arakawa AM, et al. Promoção da saúde da população ribeirinha da região amazônica: relato de experiência. *Rev CEFAC*. 2015;17(5):1521–30. <https://doi.org/10.1590/1982-0216201517518714>
20. Amaral RC, et al. A relação entre a saúde bucal e a cárie dentária em oito comunidades ribeirinhas, Pará, Brasil. *Rev Bras Odontol*. 2017;74(1):8-22. <http://dx.doi.org/10.18363/rbo.v74n1.p.18>
21. Schweickardt JC, Ferla AA, Lima RTS, Kadri MR. História e política pública de saúde. Porto Alegre: Rede Unida; 2017.

22. Rocha R, Camargo M, Falcão L, Silveira M, Thomazinho G. A saúde na Amazônia Legal: evolução recente e desafios em perspectiva comparada. Rio de Janeiro: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde; 2021.
23. Cordeiro D, Herkrath FJ, Guedes AC, Garnelo L, Herkrath APC. Utilization of dental services by rural riverside populations covered by a Fluvial Family Health Team in Brazil. *Rural Remote Health*. 2024;24(1):8258. <https://doi.org/10.22605/RRH8258>
24. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
25. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. Coordenação-Geral de Saúde Bucal. SB BRASIL 2020: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal 2020. Manual da Equipe de Campo: examinador e anotador. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.
26. Stage FK, Carter HC, Nora A. Path analysis: an introduction and analysis of a decade of research. *J Educ Res*. 2004;98(1):5-12. <https://doi.org/10.3200/JOER.98.1.5-13>
27. Ha DH, Crocombe LA, Khan S, Do LG. The impact of different determinants on the dental caries experience of children living in Australia rural and urban areas. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2020. [doi:10.1111/cdoe.12606](https://doi.org/10.1111/cdoe.12606)
28. Mbawalla HS, Nyamuryekung'e KK, Mtaya-Mlangwa M, Masalu JR. Dental Caries Pattern Amongst Tanzanian Children: National Oral Health Survey. *Int Dent J*. 2023;73(5):731-737. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2023.03.008>
29. Saquicela-Pulla M, Dávila-Arcentales M, Vélez-León E, Armas-Vega A, Melo M. Parental Knowledge, Attitudes, and Practices and Their Association with Dental Caries in Children Aged 5-9 Years: A Cross-Sectional Study in Rural Ecuador. *Int J Environ Res Public Health*. 2025;22(6):953. <https://doi.org/10.3390/ijerph22060953>
30. Vélez-León E, Albaladejo A, Cuenca-León K, Jiménez-Romero M, Armas-Vega A, Melo M. Prevalence of Caries According to the ICDAS II in Children from 6 and 12 Years of Age from Southern Ecuadorian Regions. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(12):7266. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127266>

31. Silva RH, Castro RF, Cunha DC, Almeida CT, Bastos JR, Camargo LM. Cárie dentária em população ribeirinha do Estado de Rondônia, Região Amazônica, Brasil, 2005/2006 [Dental caries in a riverine community in Rondônia State, Amazon Region, Brazil, 2005-2006]. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(10):2347-2353. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2008001000015>

32. Maia CVR, Mendes FM, Normando D. The impact of oral health on quality of life of urban and riverine populations of the Amazon: A multilevel analysis. *PLoS One*. 2018;13(11):e0208096. Published 2018 Nov 30. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208096>

33. Zou J, Du Q, Ge L, Wang J, Wang X, Li Y, et al. Expert consensus on early childhood caries management. *Int J Oral Sci*. 2022;14(1):35. doi: [10.1038/s41368-022-00186-0](https://doi.org/10.1038/s41368-022-00186-0).

34. Krol DM, Whelan K; Section On Oral Health. Maintaining and Improving the Oral Health of Young Children. *Pediatrics*. 2023;151(1):e2022060417. doi:[10.1542/peds.2022-060417](https://doi.org/10.1542/peds.2022-060417)

35. Hajek A, Kretzler B, König HH. Factors Associated with Dental Service Use Based on the Andersen Model: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(5):2491. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052491>

36. Jang JH, Kim JL, Kim JH. Associations between Dental Checkups and Unmet Dental Care Needs: An Examination of Cross-Sectional Data from the Seventh Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2016-2018). *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(7):3750. doi:[10.3390/ijerph18073750](https://doi.org/10.3390/ijerph18073750)

37. Yu ZJ, Elyasi M, Amin M. Associations among dental insurance, dental visits, and unmet needs of US children. *J Am Dent Assoc*. 2017;148(2):92-99. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2016.11.013>

38. Torppa-Saarinen E, Tolvanen M, Lahti S, Suominen AL. Changes and determinants of unmet oral health treatment need. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2021;49(2):158-165. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12587>

39. Garnelo L, Parente RCP, Puchiarelli MLR, Correia PC, Torres MV, Herkrath FJ. Barriers to access and organization of primary health care services for rural riverside populations in the Amazon. *Int J Equity Health*. 2020;19(1):54. <https://doi.org/10.1186/s12939-020-01171-x>

40. Souza VGL, Herkrath FJ, Garnelo L, et al. Contextual and individual factors associated with self-reported tooth loss among adults and elderly residents in rural riverside areas: A cross-sectional household-based survey. *PLoS One*. 2022;17(11):e0277845. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277845>
41. Rodas EB, Mora F, Tamariz F, Vicuna A, Merrell RC, Rodas E. River health: description of an integral healthcare program in a remote river basin of Ecuador. In: M Jordanova, F Lievens (Eds). *Space Technology for E-health*. New York: United Nations, 2007; 24-26.
42. Shekhawat KS, Chauhan A, Ahmed F, Das D, Hazarika D, Sarma B, Phukan RB. Prevalence of Dental Caries, Dental Pain and Oral Hygiene Practices Among Riverine Islanders of Brahmaputra in North Eastern State of Assam, India. *Online J Health Allied Scs*. 2019;18(2):3. <https://www.ojhas.org/issue70/2019-2-3.html>
43. Echeverria MS, Schuch HS, Cenci MS, et al. Trajectories of Sugar Consumption and Dental Caries in Early Childhood. *J Dent Res*. 2022;101(6):724-730. [doi:10.1177/00220345211068743](https://doi.org/10.1177/00220345211068743)
44. Dao ATM, Do LG, Stormon N, Nguyen HV, Ha DH. G-Computation Quantifying Caries Reduction by World Health Organization Sugar Limits in Children. *J Dent Res*. 2026. <https://doi.org/10.1177/00220345251406559>
45. Ha DH, Spencer AJ, Moynihan P, Thomson WM, Do LG. Excess Risk of Dental Caries from Higher Free Sugars Intake Combined with Low Exposure to Water Fluoridation. *J Dent Res*. 2021;100(11):1243-1250. <https://doi.org/10.1177/00220345211007747>
46. Skillman SM, Doescher MP, Mouradian WE, Brunson DK. The challenge to delivering oral health services in rural America. *J Public Health Dent*. 2010;70 Suppl 1:S49-S57. <https://doi.org/10.1111/j.1752-7325.2010.00178.x>
47. Dickson-Swift V, Crocombe L, Bettiol S, Bracksley-O'Grady S. Access to community water fluoridation in rural Victoria: It depends where you live.... *Aust J Rural Health*. 2023;31(3):493-502. [doi:10.1111/ajr.12973](https://doi.org/10.1111/ajr.12973)
48. Yousaf M, Aslam T, Saeed S, Sarfraz A, Sarfraz Z, Cherrez-Ojeda I. Individual, Family, and Socioeconomic Contributors to Dental Caries in Children from Low-

- and Middle-Income Countries. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(12):7114. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127114>
49. Vorster HH, Kruger A, Wentzel-Viljoen E, Kruger HS, Margetts BM. Added sugar intake in South Africa: findings from the Adult Prospective Urban and Rural Epidemiology cohort study. *Am J Clin Nutr*. 2014;99(6):1479-1486. <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.069005>
 50. Imoisili O, Park S, Lundeen EA, et al. Sugar-Sweetened Beverage Intake Among Adults, by Residence in Metropolitan and Nonmetropolitan Counties in 12 States and the District of Columbia, 2017. *Prev Chronic Dis*. 2020;17:E07. <https://doi.org/10.5888/pcd17.190108>
 51. Lima Pereira L, Herkrath FJ, Siqueira JH, et al. Associations between socioeconomic status, dietary habits and health-related quality of life among children in rural riverside communities: the mediation role of food insecurity. *Qual Life Res*. 2026;35(2):41. <https://doi.org/10.1007/s11136-025-04137-0>
 52. Salem MK, Pitchik HO, Sultana J, et al. Prevalence of Sugar-Sweetened Food Consumption in Rural Bangladeshi Children Aged 6-24 Months. *J Nutr*. 2022;152(9):2155-2164. <https://doi.org/10.1093/jn/nxac119>
 53. Ayal BG, Geto AK, Feleke SF, et al. Sugar-sweetened beverage/snack consumption and its determinants among infant and young children aged 6-23 months in twelve Sub-Saharan African countries: Evidence from 2019-2023 Demographic Health Survey data. *PLoS One*. 2025;20(12):e0338308. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0338308>
 54. Taylor H, Holmes AM, Blackburn J. Prevalence of and factors associated with unmet dental need among the US adult population in 2016. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2021;49(4):346-353. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12607>

7 CONCLUSÕES

A prevalência da cárie dentária da primeira infância foi alta entre os pré-escolares residentes nas localidades rurais ribeirinhas, assim como a necessidade de tratamento odontológico relacionada à doença. Também foi identificada uma proporção elevada de pré-escolares com experiência recente de dor dentária, que representou uma importante motivação para utilização dos serviços, embora tenha sido observada baixa utilização dos serviços de saúde bucal pela população de estudo. Ainda, o consumo de refrigerantes e guloseimas foi alto entre os pré-escolares, estando associado com maiores necessidades de tratamento odontológico não atendidas. Idade da criança, renda familiar, escolaridade materna, número de bens duráveis, situação conjugal, condições de moradia e acesso aos serviços odontológicos demandados também se mostraram associados ao desfecho.

Os achados do estudo sugerem que em uma proporção elevada dos pré-escolares a cárie dentária evolui sem assistência adequada e oportuna, o que pode impactar na qualidade de vida, bem-estar e no desenvolvimento da criança. Medidas que reduzam as barreiras de acesso dos pré-escolares aos serviços de saúde devem ser implementadas, visando a mudança desse cenário. Além disso, estratégias de promoção da saúde, que atuem nos determinantes mais amplos e reconheçam as especificidades dos territórios rurais ribeirinhos devem ser construídas junto às comunidades, visando reduzir a carga das doenças bucais nessas populações.

REFERÊNCIAS

Aguado-Garcia, J.; Mundo-Cid, P. Dos décadas de evidencia: hacia un enfoque integrador sobre los efectos de la adversidad y el maltrato infantil en la salud mental. **Psicopatol salud ment.** v. 41, p. 81-91, 2023.

Ahmed, J. U.; Rahanaz, M.; Rubaiyat-i-siddique. Friendship Floating Hospitals: healthcare for the riverine people of Bangladesh. **J Dev Soc**, v. 35, n. 1, p. 175–194, 2019.

Alazmah A. Early Childhood Caries: A Review. **J Contemp Dent Pract**, v. 18, n. 8, p. 732-737, 2017.

Almajed, O. S. *et al.* The Impact of Socioeconomic Factors on Pediatric Oral Health: A Review. **Cureus**, v.16, n. 2, p. e53567, 2024.

Amaral, R. C. *et al.* A relação entre a saúde bucal e a cárie dentária em oito comunidades ribeirinhas, Pará, Brasil. **Rev bras odontol**, v.74, n.1, p. 18-22, 2017.

American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). Policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. **Pediatr Dent**, v. 39, n. 6, p. 59–61, 2017.

American Dental Association (ADA). Caries Risk Assessment Form (Age 0-6). **ADA**. 2011.

Andrade, F.R.; Narvai, P.C.; Montagner, M.A. Eticidade da Calibração *in vivo* em inquéritos de saúde bucal. **Rev Bras Epidemiol**, v. 4, n. 19, p. 812-821, 2016.

Andrade, R. A. R.; Sakai, G. P.; Amaral, R. C. Saúde bucal em comunidades ribeirinhas do Pará, Brasil: análise em dois momentos de atendimento. **Rev Ciênc Ext**, v.18, p.81-92, 2022.

Araújo, G. M. S. **Fatores socioeconômicos contextuais associados à condição bucal de adolescentes no Brasil**. 2013. 76 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

Araújo, M. E. de A. *et al.* Prevalência de utilização de serviços de saúde no Brasil: revisão sistemática e metanálises. **Epidemiol Serv Saude**, v. 26, n. 3, p. 589-604, 2017.

Arcaya, M.C.; Arcaya, A. L.; Subramanian, S. V. Inequalities in health: definitions, concepts, and theories, **Global Health Action**, v. 8, n. 1, p. 1-12, 2015.

Arruda, N. M.; Maia, A. G.; Alves, L. C. Desigualdade no acesso à saúde entre as áreas urbanas e rurais do Brasil: uma decomposição de fatores entre 1998 a 2008. **Cad Saúde Pública**, v. 34, n. 6, p. e00213816, 2018.

Attia, D.; ElKashlan, M. K.; Saleh, S. M. Early childhood caries risk indicators among preschool children in rural Egypt: a case control study. **BMC Oral Health**. v. 24, n. 1, p. 10, 2024.

Ayal, B. G. *et al.* Sugar-sweetened beverage/snack consumption and its determinants among infant and young children aged 6–23 months in twelve Sub-Saharan African countries: Evidence from 2019–2023 Demographic Health Survey data. **PLoS One**, v. 20, n. 12, e0338308, 2025.

Baniasadi, K. *et al.* The Association of Oral Health Status and socio-economic determinants with Oral Health-Related Quality of Life among the elderly: A systematic review and meta-analysis. **Int J Dent Hyg**, v. 19, n. 2, p. 153-165, 2021.

Barreto, K. A.; Colares, V. The social status associated with dental experience among Brazilian children. **Ciênc saúde coletiva**, v. 25, n. 10, p. 3913-3919, 2020.

Barros, W. R. C. *et al.* Prevalência de cárie dentária na adolescência em Belém do Pará: uma perspectiva Amazônica. **Adolesc Saude**, v. 1, n. 2, p. 59-68, 2015.

Brasil. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 1990.

Brasil. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS nº 1444, de 28 de dezembro de 2000**. Estabelece incentivo financeiro para a reorganização da atenção à saúde bucal prestada nos municípios por meio do Programa de Saúde da Família. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Saúde Bucal. **Projeto SB 2000**: condições de saúde bucal da população brasileira no ano 2000: manual de calibração de examinadores. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. 31 p.

Brasil. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2004**: uma análise da situação da saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004a. 364 p.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Projeto SB Brasil 2003**: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2004b. 68 p.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **SB Brasil 2010**: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 116 p.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. **Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 48 p.

Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Nota Técnica 23 de dezembro de 2013. **Avaliação de marcadores do consumo alimentar e registro nos Sistemas de Informação da Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica**. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.

Brasil. **Lei Nº 13.257, de 8 de março de 2016**. Dispõe sobre as políticas públicas para a primeira infância e altera a Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente), o Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941 (Código de Processo Penal), a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, a Lei nº 11.770, de 9 de setembro de 2008, e a Lei nº 12.662, de 5 de junho de 2012. Brasília: Diário Oficial da União, 2016.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. Coordenação-Geral de Saúde Bucal. **SB BRASIL 2020**: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal 2020. Manual da Equipe de Campo: examinador e anotador. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. 105 p.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Estado do Amazonas. Mancapuru. Unidade de Saúde Paratarizinho. **Relatório de cadastros individuais**. Brasília, 2023a.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Estado do Amazonas. Mancapuru. Unidade de Saúde UBS Vila Rica de Caviana. **Relatório de cadastros individuais**. Brasília, 2023b.

Brasil. **Lei nº 14.572, de 8 de maio de 2023**. Institui a Política Nacional de Saúde Bucal no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e altera a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para incluir a saúde bucal no campo de atuação do SUS. Brasília: Diário Oficial da União, 2023c.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Estratégias e Políticas de Saúde Comunitária. **SB Brasil 2023**: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: relatório final. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2025.

Brundisini, F. *et al.* Chronic disease patients' experiences with accessing health care in rural and remote areas: a systematic review and qualitative meta-synthesis. **Ont Health Technol Assess Ser**. Ontário, v. 13, n. 15, p. 1-33, 2013.

Carrada, C. F. *et al.* Early Childhood Caries Experience of Children from Poor Families Living Below and Above Poverty Line. **Pesq Bras Odontopediatria e Clín Integr**, v. 21, p. e210057, 2021.

Carrapato, P.; Correia, P.; Garcia, B. Determinante da saúde no Brasil: a procura da equidade na saúde. **Saúde e Soc**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 676-689, 2017.

Casagrande, A. E.; Souza, E. B. C. O espaço e a demografia: o planejamento regional em perspectiva nas margens paranaenses do Lago de Itaipu. **Revset**, v. 24, n. 1, p. 2-27, 2012.

Cericato, G. O. *et al.* Rural-urban differences in oral health among older people in Southern Brazil. **Brazilian Oral Research**, v. 35, p. e135, 2021.

Cohen-carneiro, F. *et al.* Oferta e utilização de serviços de saúde bucal no Amazonas, Brasil: estudo de caso em população ribeirinha do Município de Coari. **Cad Saúde Pública**, v. 25, n. 8, p. 1827-1838, 2009.

Cole, H. V. S. *et al.* Breaking Down and Building Up: Gentrification, Its drivers, and Urban Health Inequality. **Curr Environ Health Rep**, v. 8, n. 2, p. 157-166. 2021.

Committee on Child Maltreatment Research, Policy, and Practice For The Next Decade. **New directions in child abuse and neglect research**. Washington, DC: National Academies Press, 2014. Cap. 4: Consequences of child abuse and neglect. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK195987/>.

Corassa, R. B. *et al.* Condições de saúde bucal autorrelatadas entre adultos brasileiros: resultados das Pesquisas Nacionais de Saúde de 2013 e 2019. **Epidemiol Serv Saude**, v. 31, n. spe1, p. e2021383, 2022.

Cordeiro, D. *et al.* Utilization of dental services by rural riverside populations covered by a Fluvial Family Health Team in Brazil. **Rural Remote Health**. v. 24, n. 1, p. 8258, 2024.

Costa, S. M. *et al.* Socioeconomic factors and caries in people between 19 and 60 years of age: an update of a systematic review and meta-analysis of observational studies. **Int J Environ Res Public Health**, v. 15, n 8, p.1775, 2018.

Cunha, A. R. *et al.* Toothache and tooth extraction as reasons for dental visits: an analysis of the 2019 National Health Survey. **Braz Oral Res**, v. 36, p. e070, 2022.

Daniels, N.; Kennedy, B. P.; Kawachi, I. Why Justice Is Good for Our Health: The Social Determinants of Health Inequalities. **Daedalus**, v. 128, n. 4, 215-251, 1999.

Dao, A. T. M. *et al.* G-Computation Quantifying Caries Reduction by World Health Organization Sugar Limits in Children. **J Dent Res**, 2026.

De Abreu, M. H. N. G. *et al.* Perspectives on Social and Environmental Determinants of Oral Health. **Int J Environ Res Public Health**. v. 18, n. 24, p. 1-9, 2021.

De Andrade, L. O. M. *et al.* Social determinants of health, universal health coverage, and sustainable development: case studies from Latin American countries. **The Lancet**. v. 385, p. 1343-1351, 2014.

De Souza, V. G. L. *et al.* Fatores contextuais e individuais associados à perda dentária autorreferida entre adultos e idosos residentes em áreas rurais ribeirinhas: uma pesquisa transversal de base domiciliar. **PLoS One**, v. 17, n. 11, p. e0277845, 2022.

Delong, S. Urban health inequality in shifting environment: systematic review on the impact of gentrification on residents' health. **Front Public Health**. v. 11, p. 1154515, 2023.

Dickson-Swift, V. *et al.* Access to community water fluoridation in rural Victoria: It depends where you live.... **Aust J Rural Health**. v. 31, n. 3, p. 493-502, 2023.

Dhull, K. S. *et al.* Decoding Early Childhood Caries: A Comprehensive Review Navigating the Impact of Evolving Dietary Trends in Preschoolers. **Cureus**, v. 16, n. 4, p. e58170, 2024.

Du, S. *et al.* Income-related inequality and decomposition of edentulism among aged people in China. **BMC Oral Health**, v. 22, n. 1, p. 215, 2022.

Duran, P. *et al.* Neonatal mortality in countries of the Americas, 2000–2020: trends, inequalities, and target-setting. **Rev Panam Salud Publica**. v.48, p. e4, 2024.

Echeverria, M. S. *et al.* Trajectories of sugar consumption and dental caries in early childhood. **J Dent Res**, v. 101, n. 6, p. 724–730, 2022.

El Archi, S. *et al.* Negative Affectivity and Emotion Dysregulation as Mediators between ADHD and Disordered Eating: A Systematic Review. **Nutrients**. v. 12, n. 11. p. 3292, 2020.

El Kadri, M. R.; Schweickardt, J. C.; Freitas, C. M. de. Os modos de fazer saúde na Amazônia das Águas. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**. v. 26, p. e220056, 2026.

Fagundes, M. L. B., *et al.* Socioeconomic inequalities in the use of dental services in Brazil: an analysis of the 2019 National Health Survey. **Rev bras epidemiol**. v. 24, suppl 2, p. e210004, p.1-13, 2021.

Fanezi, L. N.; Getellina, C. O.; Rotoli, A. Aspects of early childhood: a fundamental stage for human development. **Mundo Saúde**, São Paulo, v. 47, p. e10112021, 2023.

Featherstone, J. D. B. Dental caries: A dynamic disease process. **Aust Dent J**, v. 53, n. 3, p. 286-291, 2008.

Fernandes, A. de F. *et al.* A saúde bucal de populações ribeirinhas: desafios, acessos e propostas de intervenção em comunidades vulneráveis do estado do Pará – Amazônia. **Cien Saude Colet**, v. 18, n. 11, e22118, 2025.

Fernandes, J. S. N.; Moser, L. Comunidades tradicionais: a formação socio-histórica na Amazônia e o (não) lugar das comunidades ribeirinhas. **Rev Katálisis**, v. 24, n. 3, p. 532–541, 2021.

Ferraz, N. K. *et al.* Clinical consequences of untreated dental caries and toothache in preschool children. **Pediatr Dent**, v. 36, n. 5, p. 389–392, 2014.

Ferreira, R. C. *et al.* Income- and education-based inequalities of edentulism and dental services utilization in Brazil. **Community Dent Oral Epidemiol**, v. 51, n. 5, p. 829-837, 2023.

Franco, E. C. *et al.* Promoção da saúde da população ribeirinha da região amazônica: relato de experiência. **Rev CEFAC**, v. 17, n. 5, p. 1521-1530, 2015.

Folayan, M. O. *et al.* Governance, maternal well-being and early childhood caries in 3–5-year-old children. **BMC Oral Health**, v. 20, n. 166, p. 1-8, 2020.

Folayan, M. O. *et al.* Association between nutritional status and early childhood caries risk profile in a suburban Nigeria community. **Int J Paediatr Dent**, v. 30, n. 6, p. 798–804, 2020.

Folayan, M. O. *et al.* An ecological study on the association between universal health service coverage index, health expenditures, and early childhood caries. **BMC Oral Health**, v. 21, n. 126, p. 1-7, 2021.

Folayan, M.O. *et al.* Association between early childhood caries and parental education and the link to the sustainable development goal 4: a scoping review. **BMC Oral Health**, v. 24, n. 517, p. 1-14, 2024.

Galvão, M. H. R. *et al.* Desigualdades no perfil de utilização de serviços odontológicos no Brasil. **Ciêns saúde coletiva**, v. 27, n. 6, p. 2437–2448, 2022.

Galvão, M. H. R. *et al.* Contextual and individual factors associated with public dental services utilization in Brazil: A multilevel analysis. **PloS one**, v. 16, n. 7, p. e0254310, 2021.

Gama, A. S. M. *et al.* Inquérito de saúde em comunidades ribeirinhas do Amazonas, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v. 34, n. 2, p. e00002817, 2018.

Gama, A. S. M.; Secoli, S. R. Práticas de automedicação em comunidades ribeirinhas na Amazônia brasileira. **Rev bras enferm**, v. 73, n. 5, p. e20190432, 2020.

Garnelo, L.; Pontes, A. L. *Saúde indígena: uma introdução ao tema*. Brasília: MEC/SECADI, 2012.

Garnelo, L. *et al.* Acesso e cobertura da Atenção Primária à Saúde para populações rurais e urbanas na região norte do Brasil. **Saúde Debate**, v. 42, n. spe1, p. 81–99, 2018.

Garnelo, L. Especificidades e desafios das políticas públicas de saúde na Amazônia. **Cad Saúde Pública**, v. 35, n. 12, p. e00220519, 2019.

GBD 2017 Oral Disorders Collaborators, Bernabe, G. E. *et al.* Global, Regional, and National Levels and Trends in Burden of Oral Conditions from 1990 to 2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease 2017 Study. **J Dent Res**. v. 99, n. 4, p. 362-373, 2020.

GBD 2021 Oral Disorders Collaborators. Trends in the global, regional, and national burden of oral conditions from 1990 to 2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. **The Lancet**, v. 405, n. 10482, p. 897–910, 2025.

Geib, L. T. C. Determinantes sociais da saúde do idoso. **Ciênc saúde coletiva**, v. 17, p. 123-133, 2012.

Gonçalves, R. M.; Domingos, I. M. População ribeirinha no Amazonas e a desigualdade no acesso à saúde. **RECHTD**, v. 11, n.1, p. 99-108, 2019.

Ha, D. H. *et al.* The impact of different determinants on the dental caries experience of children living in Australia rural and urban areas. **Community Dent Oral Epidemiol**. 2020.

Ha, D. H. *et al.* Excess Risk of Dental Caries from Higher Free Sugars Intake Combined with Low Exposure to Water Fluoridation. **J Dent Res**. v. 100, n. 11, p. 1243-1250, 2021.

Huang, Y. *et al.* Dietary sugar consumption and health: umbrella review. **BMJ**, v. 381, p. e071609, 2023.

Imoisili, O. *et al.* Sugar-Sweetened Beverage Intake Among Adults, by Residence in Metropolitan and Nonmetropolitan Counties in 12 States and the District of Columbia, 2017. **Prev Chronic Dis**. v.17, E07, 2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Acesso e Utilização de Serviços de Saúde 2003**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005. 167 p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Um Panorama da saúde no Brasil**: acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 250 p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa nacional de saúde: 2013**: ciclos de vida, Brasil e grandes regiões. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 85 p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa nacional de saúde do escolar 2019**: questionário do aluno. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 21 p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa nacional de saúde 2019**: informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde: Brasil, grandes regiões e unidades da federação, Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. 132 p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo demográfico 2022**: População e Domicílios - Primeiros resultados. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME). **Global Health Metrics Oral disorders** – Level 3 cause. IHME. 2021.

Jackson, S. L. *et al.* Impact of poor oral health on children's school attendance and performance. **Am J Public Health**, v. 101, n 10, p. 1900–1906, 2011.

Jang, J. H.; Kim, J. L.; Kim, J. H. Associations between Dental Checkups and Unmet Dental Care Needs: An Examination of Cross-Sectional Data from the Seventh Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2016-2018). **Int J Environ Res Public Health**. v. 18, n. 7, p. 3750, 2021.

Kasman, N. K. *et al.* The Effectiveness of Stimulus to the Language Acquisition of Early Age Child. **JLTR**, v. 5, n. 6, p. 1315-1321, 2014.

Kateeb, E.; Lim, S.; Amer, S.; ISMAIL, A. Behavioral and social determinants of early childhood caries among Palestinian preschoolers in Jerusalem area: a cross-sectional study. **BMC Oral Health**, v. 23, n. 1, p. 152, 2023.

Knorst, J. K. *et al.* Socioeconomic status and oral health-related quality of life: A systematic review and meta-analysis. **Community Dent Oral Epidemiol**, v. 49, n. 2, p. 95-102, 2021.

Koike, B. D. V. *et al.* Oral health of an indigenous population in northeastern Brazil: a cross-sectional Study of the Fulni-ô ethnic group. **Sao Paulo Med J**. v. 142, n. 1, p. e2022355, 2023.

Lam, P. P. Y. *et al.* Risk Predictors of Early Childhood Caries Increment: A Systematic Review And Meta-Analysis. **J Evid Based Dent Pract.**, v. 22, n. 3, p. 101732, 2022.

Large, J. F. *et al.* Impact of unhealthy food and beverage consumption on children's risk of dental caries: a systematic review. **Nutr Rev**, p. 1-17, 2023. No prelo.

Lešić, S. *et al.* Caries prevalence among schoolchildren in urban and rural Croatia. **Cent Eur J Public Health**, v. 27, n. 3, p. 256–262, 2019.

Levin, K. A. *et al.* Urban–rural differences in dental caries of 5-year-old children in Scotland. **Soc Sci Med**, v. 71, n. 11, p. 2020–2027, 2010.

Lima Pereira, L. de *et al.* Associations between socioeconomic status, dietary habits and health-related quality of life among children in rural riverside communities: the mediation role of food insecurity. **Qual Life Res**, v. 35, n. 2, p. 41, 2026.

Lima, R. T. S. *et al.* Saúde em vista: uma análise da Atenção Primária à Saúde em áreas ribeirinhas e rurais amazônicas. **Ciênc saúde coletiva**, v. 26, n 6, p. 2053-2064, 2021.

Lima, L. H. G. *et al.* Prevalência e severidade da cárie dentária em escolares do ensino fundamental de um município vulnerável. **Rev odontol UNESP**, v. 49, e20200063, 2020.

Lira, T. de M.; Chaves, M. do P. S. R. Comunidades ribeirinhas na Amazônia: organização sociocultural e política. **Interações**, v. 17, n. 1, p. 66-76, 2016.

Machado, H. M. B. *et al.* Determinantes Sociais em saúde e suas implicações no processo saúde doença da população. **Rev Contemp**, v. 3, n. 6, p. 6086-6102, 2023.

Machado Martins, L. O. *et al.* Equity in health and justice: a look at the Brazilian unified health system (SUS) from the perspective of John Rawls. **Acta Bioeth**, v. 29, n. 2, p. 165-175, 2023.

Maffioletti, F. *et al.* Predisposing, enabling, and need characteristics of dental services utilization among socially deprived schoolchildren. **J Public Health Dent**, v. 80, n. 2, p 97-106, 2020.

Maia, A. G.; Buainain, A. M. O novo mapa da população rural brasileira. **Confin**, n. 25, 2015.

Maia, C. V. R.; Mendes, F. M.; Normando, D. The impact of oral health on quality of life of urban and riverine populations of the Amazon: A multilevel analysis. **Plos One**, v. 13, n. 11, p. e0208096, 2018.

Maia, L. C. *et al.* Edentulismo total em idosos: envelhecimento ou desigualdade social? **Rev Bioét**, v. 28, n. 1, p. 173-181, 2020.

Malta, D. C. *et al.* Inquéritos Nacionais de Saúde: experiência acumulada e proposta para o inquérito de saúde brasileiro. **Rev bras Epidemiol**, v. 11, p. 159-167, 2008.

Mariner, W. K. Beyond lifestyle: governing the social determinants of health. **Am J Law Med**, v. 42, n. 2-3, p. 284-309, 2016.

Martins, L. O. M. *et al.* Distributive justice and equity in resource allocation: a temporal analysis of hospitalization costs in indigenous populations in Brazil. **Int J Equity Health**, v. 23, p. 21, 2024.

Mathias F. B. *et al.* Breastfeeding, consumption of ultraprocessed foods, and dental caries at 4 years of age: A birth cohort study. **Int J Paediatr Dent**. v. 34, n. 2, p. 103-113, 2024.

Matos, R.; Baeninger, R. Migração e Urbanização no Brasil: processos de concentração e desconcentração espacial e o debate recente. **Cadeste**, v. 8, n. 8, 2008.

Mbwalla, H. S. *et al.* Dental caries pattern amongst Tanzanian children: National Oral Health Survey. **Int Dent J**, v. 73, n. 5, p. 731–737, 2023.

Meisters, R. *et al.* Two sides of the same coin? Absolute income and perceived income inadequacy as social determinants of health. **Int J Equity Health**. v. 22, n. 1, p. 128, 2023.

Miller, P. H.; Bigi, L. Children's Understanding of How Stimulus Dimensions Affect Performance. **Child Development**, vol. 48, n. 4, p. 1712–1715, 1977.

Mobley, C. *et al.* The contribution of dietary factors to dental caries and disparities in caries. **Academic pediatrics**, New York, v. 9, n. 6, p. 404-410, 2009.

Monse, B. *et al.* PUFA--an index of clinical consequences of untreated dental caries. **Community Dent Oral Epidemiol**. v. 38, n. 1, p. 77-82, 2010.

Moraes Lima, A. *et al.* Saúde bucal de populações rurais ribeirinhas de um município do Amazonas, Brasil: avaliação do índice CPO-D e autopercepção - Oral health of rural riverside populations in a municipality in Amazonas, Brazil: evaluation of the DMFT index and self-perception. **Saúde e Pesquisa**, v. 17, n. 3, p. e12575, 2024.

Moynihan, P.; Petersen, P. E. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. **Public Health Nutrition**. v. 7, n.1a, p. 201-226, 2004.

Müller, I. B. *et al.* Experiência de cárie e utilização do serviço público odontológico por escolares: estudo descritivo em Arroio do Padre, Rio Grande do Sul, 2013. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 24, n. 3, p. 759-770, 2015.

Musinguzi, N.; Kemoli, A.; Okullo, I. Prevalence and treatment needs for early childhood caries among 3–5-year-old children from a rural community in Uganda. **Front Public Health**, v. 7, p. 259, 2019.

Narvai, P. C. *et al.* Dental caries in Brazil: decline, polarization, inequality and social exclusion. **Rev panam salud pública**, v. 19, n. 6, p. 385-393, 2006.

Nath, S. *et al.* Dental Health Inequalities among Indigenous Populations: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Caries Res.** v. 55, n. 4, p. 268-287, 2021.

Ntais, C. *et al.* Unmet Needs for Dental Care Before and During the COVID-19 Pandemic in Greece: A Cross-Sectional Study. **Healthcare**, v. 12, n. 22, p. 2286. 2024.

Oliveira, J. L. C.; Saliba, N. A. Atenção odontológica no Programa de Saúde da Família de Campos dos Goytacazes. **Ciênc saúde coletiva**, v. 10, p. 297-302, 2005.

Oliveira, J. A. A cultura, as cidades e os rios na Amazônia. **Cienc Cult.**, São Paulo, v. 58, n. 3, p. 27-29, 2006a.

Oliveira, J. A. Tempo e Espaço urbano na Amazônia no período da borracha. **Scripta Nova**. Barcelona: Universidad de Barcelona, vol. 10, n. 218, p. 35, 2006b.

Oliveira, R. A. D. de. *et al.* Barreiras de acesso aos serviços em cinco Regiões de Saúde do Brasil: percepção de gestores e profissionais do Sistema Único de Saúde. **Cad Saúde Pública**, v. 35, n. 11, p. e00120718, 2019.

Ortiz, A. S. *et al.* Influence of socioeconomic inequalities on levels of dental caries in adolescents: A cohort study. **Int J Paediatr Dent.** v. 30, n. 1, p. 42-49, 2020.

Passos, C. M. *et al.* Association between the price of ultra-processed foods and obesity in Brazil. **NMCD.** v. 30, ISSUE 4, p. 589-598, 2020.

Pavinato, L. C. B. *et al.* Maternal and Child Clinic, Dental School, University of Passo Fundo (UPF): patient profile. RGO. **Rev Gaúch Odontol**, Wallingford, v. 66, n 3, p. 205-211, 2018.

Pereira, F. N. A.; Queiroz, B. L. Differences in mortality in Brazilian youth: the importance of household socioeconomic factors and living conditions in Brazilian municipalities and states. **Cad Saude Publica**, v. 32, n. 9, p. e00109315, 2016.

Peres, M. A. *et al.* Perdas dentárias no Brasil: análise da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal 2010. **Rev Saúde Pública**, v. 47, p. 78-89, 2013.

Peres, M. A. *et al.* Oral diseases: a global public health challenge. **The Lancet**, v. 394, Issue 10194, p. 249-260, 2019.

Pessoa, V. M.; Almeida, M. M.; Carneiro, F. F. Como garantir o direito à saúde para as populações do campo, da floresta e das águas no Brasil?. **Saúde Debate**, v. 42, n. spe1, p. 302–314, 2018.

Piovesan, C. *et al.* Socioeconomic inequalities in the distribution of dental caries in Brazilian preschool children. **J Public Health Dent**, v. 70, n. 4, p. 319-326, 2010.

Pires, A. L. C. *et al.* Contextual inequalities in specialized dental public health care in Brazil. **Braz Oral Res**, v. 38, p. e023, 2024.

Pitts, N. B. *et al.* Early Childhood Caries: IAPD Bangkok Declaration. **J Dent Child**, v. 86, n. 2, p. 176-178, 2019.

Pourat, N.; Choi, M. K.; Chen, X. Evidence of effectiveness of preventive dental care in reducing dental treatment use and related expenditures. **J Public Health Dent**, v. 78, n. 3, p. 203–213, 2018.

Priesnitz, M.C. *et al.* Neighbourhood Determinants of Caries Experience in Preschool Children: A Multilevel Study. **Caries Res**, v. 50, n. 5, p. 455–461, 2016.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). **Relatório do Desenvolvimento Humano de 2021/2022**. PNUD, 2022. 320p.

Qin, X.; Zi, H.; Zeng, X. Changes in the global burden of untreated dental caries from 1990 to 2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease study. **Heliyon**, v. 8, n. 9, p. e10714, 2022.

Rabello, R. E. D. *et al.* Desafios do acesso à saúde bucal na Amazônia: pesquisa exploratória com os coordenadores municipais de saúde bucal do Amazonas. **Revista Portal: Saúde e Sociedade**, v. 9, n. Especial-2, 2024.

Raymundo, M. L. B. *et al.* Prevalence of dental caries and associated factors in children from a quilombola territory: an intersectional analysis. **BMC Public Health**, v. 25, n. 1, p. 3453, 2025.

Regis-Aranha, L. A. *et al.* Condições de saúde bucal e acuidade visual dos estudantes em um município do Baixo Amazonas. **Esc Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 1-11, 2021.

Ribeiro, B. F; Nóbrega, M. P. S. S. Saberes e práticas da enfermagem na infância. *In*: Siqueira, M. M.; Carvalho, M. T. C. **Enfermagem em saúde mental: promoção, prevenção e cuidado**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2022. Cap. 4.1. p. 72-89.

Riva Crugnola, C. *et al.* Childhood experiences of maltreatment, reflective functioning and attachment in adolescent and young adult mothers: Effects on mother-infant interaction and emotion regulation. **Child Abuse Negl.**, v. 93: 277-290, 2019.

Rocha, R. *et al.* **A Saúde na Amazônia Legal: Evolução Recente e Desafios em Perspectiva Comparada**. Instituto de Estudos para Políticas de Saúde. 2021. 139p.

Rodas, E. B. *et al.* River health: description of an integral healthcare program in a remote river basin of Ecuador. In: JORDANOVA, M.; LIEVENS, F. (eds.). **Space Technology for E-health**. New York: United Nations, 2007. p. 24–26.

Salem, M. K. *et al.* Prevalence of sugar-sweetened food consumption in rural Bangladeshi children aged 6–24 months. **Journal of Nutrition**, v. 152, n. 9, p. 2155–2164, 2022.

Samaddar, A. *et al.* Association of parental food choice motives, attitudes, and sugar exposure in the diet with early childhood caries: case-control study. **J Indian Soc Pedod Prev Dent**, v. 39, n. 2, p. 171–177, 2021.

Sandy, L. P. A.; Helmyati, S.; Amalia, R. Nutritional factors associated with early childhood caries: A systematic review and meta-analysis. **Saudi Dent J.**, v. 36, n. 3, p. 413-419, 2024.

Santos Junior, V. *et al.* Trend and polarization of dental caries in preschoolers. **Rev Cuba. Estomatol**, La Habana, v. 52, n. 1, p. 28-33, 2015.

Santos, M. L. M. F.; Cangussu, M. C. T.; Andrade, D. J. C. Factors associated with dental cavity in children aged six to 36 months old, in Salvador-BA. **Rev Bras Saude Mater Infant**, v. 23, e20190196, 2023.

Saquicela-Pulla, M. *et al.* Parental knowledge, attitudes, and practices and their association with dental caries in children aged 5–9 years: a cross-sectional study in rural Ecuador. **Int J Environ Res Public Health**, v. 22, n. 6, p. 953, 2025.

Schenkman, S.; Bousquat, A. Intersectional equity in Brazil's remote rural municipalities: the road to efficiency and effectiveness in local health systems. **Front. Public Health**, v. 12, p.1401193, 2024.

Schuch HS, Haag DG, Kapellas K, et al. The magnitude of Indigenous and non-Indigenous oral health inequalities in Brazil, New Zealand and Australia. **Community Dent Oral Epidemiol**. v. 45, n. 5, p. 434-441, 2017.

Schweickardt, J. C. *et al.* **História e política pública de saúde**. Porto Alegre: Rede Unida, Série Saúde & Amazônia, 2017. 214 p

Schweickardt, J. C. *et al.* A Atenção Básica num território em movimento: diálogos necessários sobre a política. In: Schweickardt, J. C. *et al.* **A Atenção Básica no território em movimento: diálogos necessários sobre a política**. 1. ed. Porto Alegre: Editora Rede Unida, 2021, cap. 1, p. 13-28.

Schwendicke, F. *et al.* Socioeconomic Inequality and Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. **J Dent Res**, Thousand Oaks, v. 94, n. 1, p. 10–18, 2015.

Seirawan, H.; Faust, S.; Mulligan, R. The Impact of oral health on the academic performance of disadvantaged children, **Am J Public Health**, New York, v. 102, n. 9, p. 1729-1734, 2012.

Selen, M. B.; Demir, P.; Inceoglu, F. Evaluation of possible associated factors for early childhood caries: are preterm birth and birth weight related? **BMC Oral Health**. v. 24, n. 1, p. 218, 2024.

Seow, W. K. Early Childhood Caries. **Pediatr Clin North Am.**, v. 65, n. 5, p. 941-954, 2018.

Setiawan, A. S. *et al.* Neonatal stunting and early childhood caries: A mini-review. **Front. Pediatr.**, v.10, p. e871862, 2022.

Sheiham, A. Oral health, general health and quality of life. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 83, p. 644-644, 2005.

Shekhawat, K. S. *et al.* Prevalence of dental caries, dental pain and oral hygiene practices among riverine islanders of Brahmaputra in North Eastern State of Assam, India. **Online J Health Allied Sci**, v. 18, n. 2, p. 3, 2019.

Silva, R. H. A. da. *et al.* Cárie dentária em população ribeirinha do Estado de Rondônia, Região Amazônica, Brasil, 2005/2006. **Cad Saúde Pública**, v. 24, n. 10, p. 2347–2353, 2008.

Silva, A. C. C. da; Carvalho, J. A. L. de. Cheias Na Amazônia: Estudo socioambiental na cidade de Tefé - Am. **Revista Geonorte**, v. 9, n. 33, p. 170–174, 2018.

Silva Sobrinho A. R. *et al.* Agravos de saúde bucal na população quilombola brasileira: uma revisão de escopo. **Rev Panam Salud Publica**. v. 46, e134. 2022.

Silva, M. V. B. *et al.* Efeitos dos determinantes sociais da saúde na hipertensão: uma revisão sob a luz do modelo de Dahlgren e Whitehead. **JESH**, v. 3, n. 1, p. 1-13, 2023.

Singh, A.; Peres, M. A.; Watt, R. G. The Relationship between Income and Oral Health: A Critical Review. **J Dent Res**. v. 98, n. 8, p. 853-860, 2019.

Skillman, S. M. *et al.* The challenge to delivering oral health services in rural America. **J Public Health Dent**, v. 70, suppl. 1, p. S49–S57, 2010.

Stage, F. K.; Carter, H. C.; Nora, A. Path analysis: an introduction and analysis of a decade of research. **J Educ Res**, v. 98, n. 1, p. 5–12, 2004.

Teixeira, A. K. M.; Roncalli, A. G.; Noro, L. R. A. Iniquidades na assistência odontológica ao longo do curso de vida de jovens: um estudo de coorte. **Ciênc saúde coletiva**, v. 23, n. 1, p. 249-258, 2018.

Teixeira, A. K. M.; Souza Júnior, P. R. B. Evolution of socioeconomic inequalities in oral health and use of dental services in adult population of Brazil between 2013 and 2019. **Cad Saude Publica**. v. 41, n. 8, p. e00162324, 2025. Teixeira, C. N. G. *et al.* O uso dos serviços odontológicos no último ano na população brasileira: revisão sistemática com metanálise. **Ciênc saúde coletiva**, v. 28, n. 4, p. 1087-1100, 2023.

Tiwari T, Jamieson L, Broughton J, *et al.* Reducing Indigenous Oral Health Inequalities: A Review from 5 Nations. **J Dent Res**. v. 97, n. 8, p. 869-877, 2018.

Torppa-Saarinen, E. *et al.* Changes and determinants of unmet oral health treatment need. **Community Dent Oral Epidemiol**, v. 49, n. 2, p. 158-165, 2021.

Tsang, C. *et al.* Early childhood oral health and nutrition in urban and rural Nepal. **Int J Environ Res Public Health**, v. 16, n. 14, p. 2456, 2019.

Ugolini, A. *et al.* Trends in early childhood caries: an Italian perspective. **Oral Health Prev Dent**, v. 16, n. 1, p. 87–92, 2018.

Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. **Levantamento das Condições de Saúde Bucal** - Estado de São Paulo, 1998. Caderno de Instruções. São Paulo, 1998.

Uribe, S. E.; Innes, N.; Maldupa, I. The global prevalence of early childhood caries: A systematic review with meta-analysis using the WHO diagnostic criteria. **Int J Paediatr Dent**. v. 31, n. 6, p. 817-830, 2021.

Vasconcelos, F. G. G. *et al.* Evolução dos Índices CEO-D/CPO-D e de Cuidados Odontológicos em Crianças e Adolescentes com Base no SB Brasil 2003 e SB Brasil 2010. **Rev Bras Ciênc Saúde**, v. 22, n. 4, p. 333-340, 2018.

Vasireddy, D. *et al.* Socioeconomic Factors Associated With the Risk and Prevalence of Dental Caries and Dental Treatment Trends in Children: A Cross-Sectional Analysis of National Survey of Children's Health (NSCH) Data, 2016-2019. **Cureus**, v. 13, n. 11, p. e19184, 2021.

Vorster, H. H. *et al.* Added sugar intake in South Africa: findings from the Adult Prospective Urban and Rural Epidemiology cohort study. **Am J Clin Nutr**. v. 99, n. 6, p. 1479-1486, 2014.

Watt, R. G. *et al.* Ending the neglect of global oral health: time for radical action. **Lancet**, v. 394, n. 10194, p. 261-272, 2019.

Wilkinson, R. G. Socioeconomic determinants of health: Health inequalities: relative or absolute material standards? **BMJ**, v. 314, n. 7080, p. 591, 1997.

Whitehead M. The concepts and principles of equity and health. **Int J Health Serv**, v. 22, n. 3, p. 429-445, 1992.

World Health Organization. **What are the social determinants of health?** 2012.

World Health Organization. **Oral Health Surveys:** basic methods. Geneva: WHO. 2013.

World Health Organization. **Health inequities and their causes**, WHO, 2018.

World Health Organization. **Oral health:** achieving better oral health as part of the universal health coverage and noncommunicable disease agendas towards 2030. Report by the Director-General (EB148/8) 148th Session of the Executive Board, Provisional Agenda Item, v. 6, p. 23, 2020.

World Health Organization. **Global oral health status report:** towards universal health coverage for oral health by 2030. Geneva: WHO. 2022a. 100 p.

World Health Organization. A75/10 Add.1. **Draft global strategy on oral health.** In: Seventy-fifth World Health Assembly, Geneva, 22–28 May 2022. Provisional agenda item 14.1. Geneva: WHO; 2022b.

Yadav, S. P. *et al.* Association of early childhood caries with feeding, dietary habits, and oral hygiene practices among rural and urban school children of Jaipur. **Int J Clin Pediatr Dent**, v. 15, n. 3, p. 273–279, 2022.

Yardimci, H.; Aslan Çin, N. N.; Özçelik, A. Ö. Is there an impact of social factors and food on early childhood caries? A cross-sectional study. **Sage Open**, v. 11, n. 1, 2021

Yousaf, M. *et al.* Individual, Family, and Socioeconomic Contributors to Dental Caries in Children from Low- and Middle-Income Countries. **Int J Environ Res Public Health**, v19, n. 12, p. 7114, 2022.

Zheng, F. M. *et al.* Early Childhood Caries and Dental Public Health Programmes in Hong Kong. **Int Dent J.**, v. 74, n. 1, p. 35-41, 2024.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário Sociodemográfico e de informações do domicílio

I. Informações do domicílio

1a. Sua casa fica em terra firme, várzea ou sobre as águas (flutuantes)?
(1 Terra Firme; 2 Várzea; 3 Flutuante)

☐

1b. Qual é o material que predomina na construção das paredes externas deste domicílio?

(1 Alvenaria com revestimento ou taipa revestida; 2 Alvenaria sem revestimento; 3 Taipa sem revestimento; 4 Madeira apropriada para construção (aparelhada); 5 Madeira aproveitada; 6 Outro material)

☐

1c. Qual material predomina no telhado deste domicílio?

(1 telha de barro ou cimento; 2 zinco, alumínio ou chapa metálica; 3 laje; 4 palha ou material natural)

☐

1d. Qual material predomina o assoalho de sua casa?

(1 Madeira; 2 Cerâmica; 3 Cimento; 4 Terra)

☐

1e. Qual é a principal forma de abastecimento de água deste domicílio?

(1 Rede geral de distribuição; 2 Poço profundo ou artesiano; 3 Poço raso, freático ou cacimba; 4 Fonte ou nascente; 5 Água da chuva armazenada; 6 Outra)

☐

II. Número de pessoas que compõem a unidade familiar

2. Quantas pessoas, incluindo o(a) sr.(a), residem nesta casa?

(Esta contagem exclui os empregados, domésticos, visitantes, indivíduos que moram de aluguel e não fazem parte da família e os inquilinos que residem naquele domicílio)

☐

III. Número de cômodos servindo como dormitório no domicílio

3. Quantos cômodos estão servindo permanentemente de dormitório para os moradores deste domicílio?

☐

IV. Posse de bens duráveis

4. Quantos bens tem em sua residência?

(televisão; 2 geladeira; 3 aparelho de som, micro-ondas, telefone fixo convencional, telefone celular, máquina de lavar roupa, computador inclusive portáteis)

☐

Televisão

☐

Geladeira

☐

Aparelho de
som

☐

Micro-ondas

☐

Telefone fixo

☐

Celular

☐

Computador

V. Renda familiar mensal

5. No mês passado, quanto receberam, em reais, juntas, todas as pessoas que moram na sua casa incluindo salários, bolsa família, pensão, aluguel, soldo, aposentadoria ou outros rendimentos?

(Registrar valor total em reais)

VI. Recebimento de benefícios assistenciais

10. Algum morador deste domicílio recebeu, no último ano, algum rendimento proveniente de Benefício Assistencial de Prestação Continuada BPC-LOAS?

(0 Não; 1 Sim; 9 Não sabe/Não respondeu)

☐

11. Algum morador deste domicílio recebeu, no último ano, algum rendimento proveniente de Benefício Assistencial de Programa Bolsa Família?

(0 Não; 1 Sim; 9 Não sabe/Não respondeu)

☐

12. Algum morador deste domicílio recebeu, no último ano, algum rendimento proveniente de Benefício Assistencial de outros programas sociais do governo?

(0 Não; 1 Sim; 9 Não sabe/Não respondeu)

☐

VII. Ocupação

13. Qual sua principal ocupação?(1 Agricultor(a); 2 Pescador(a); 3 Autônomo(a); 4 Profissional da educação; 5 Comerciante; 6 Profissional de saúde; 7 Outro)

☐**VIII. Abastecimento de água tratada no domicílio**

A água utilizada neste domicílio chega:

(1 Canalizada em pelo menos um cômodo; 2 Canalizada só no terreno ou propriedade; 3 Não canalizada; 9 Não sabe/não respondeu)

☐

APÊNDICE B – Questionário de relação de parentesco, idade, escolaridade da criança e do responsável.

I. Relação de parentesco com a criança

1. Qual sua relação de parentesco com a criança?

1 Pai; 2 Mãe; 3 Avô/avó; 4 Outro familiar responsável

II. Sexo

2a. Sexo do responsável

1 Masculino; 2 Feminino

2b. Sexo da criança

1 Masculino; 2 Feminino

III. Idade

3a. Idade do responsável

(anos completos do responsável, no momento do exame)

3b. Idade da criança

3 anos; 4 anos; 5 anos

IV. Cor ou raça

4. Qual a cor ou raça da criança?

(1 Branca; 2 Preta; 3 Amarela; 4 Parda; 5 Indígena; 9 Não sabe/não respondeu)

V. Educação da criança

5. A criança frequenta a pré-escola, escola infantil ou creche?

0 Não; 1 Sim; 9 Não sabe/ não respondeu

6. A criança sabe ler e escrever?

0 Não; 1 Sim; 9 Não sabe/ não respondeu

VI. Escolaridade do responsável

7. Qual foi a série ou ano escolar mais elevado que o(a) sr.(a) frequentou na escola com aprovação?

0 Não estudei na escola (zero anos de estudo); 1 Alfabetização; 2 Ensino fundamental (1º grau ou primário) incompleto; 3 Ensino fundamental (1º grau ou primário) completo; 4 Ensino médio (2º grau ou colegial) incompleto; 5 Ensino médio (2º grau ou colegial) completo; 6 Ensino superior incompleto; 7 Ensino superior completo.

8. Quantos anos o(a) sr.(a) estudou?

(Considerando a série ou ano escolar concluído. Não contar pré-escola, escola infantil ou creche)

VII. Estado Civil

Qual seu estado civil?

0 solteiro(a); 1 casado(a); 2 divorciado(a); 3 viúvo(a); 4 união estável; 9 não informado

APÊNDICE C – Questionário para avaliação da morbidade referida e utilização dos serviços de saúde bucal.

I. Dor dentária

1. Nos últimos 6 meses, a criança teve dor de dente?

(0 Não; 1 Sim; 8 Não se aplica [ausência dentária total nos últimos 6 meses]; 9 Não sabe/ não respondeu)

☐

II. Gravidade da dor de dente

2. Aponte a linha do lado o quanto foi esta dor

(1 significa pouquíssima dor e 10 uma dor muito forte);

0 Sem dor; 88 Indivíduo não possui dentes há pelo menos 6 meses)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

III. Procura por serviços de saúde bucal

3. No último ano, o(a) sr(a) procurou algum consultório odontológico, serviço de saúde bucal ou dentista/equipe de saúde bucal para que a criança fosse atendida?

0 Não procurei; 1 Procurei e não fui atendido; 2 Procurei e foi agendado para outro dia/local; 3 Procurei e fui atendido; 9 Não sabe/não respondeu

☐

IV. Uso de serviços de saúde bucal

4. Quando a criança consultou o dentista pela última vez?

0 Nunca foi; 1 Até um ano; 2 Mais de 1 ano a 2 anos; 3 Mais de 2 anos a 3 anos; 4 Mais de 3 anos; 9 Não sabe/não respondeu

☐

V. Tipo de serviços de saúde bucal

5. Onde foi a última consulta da criança a um dentista?

1 serviço público; 2 serviço particular; 3 plano de saúde ou convênio; 8 Não se aplica; 9 Não sabe/não respondeu

☐

VI. Plano de saúde

6. A criança tem algum plano odontológico particular, de empresa ou órgão público?

0 Não; 1 Sim; 9 Não sabe/não respondeu)

☐

VII. Motivo do uso de serviços de saúde bucal

7. Qual o motivo da última consulta da criança ao dentista?

0 Nunca foi ao dentista 1 Revisão, prevenção ou check-up; 2 Dor; 3 Extração; 4 Tratamento; 5 Outros; 9 Não sabe/não respondeu

☐

VIII. Avaliação de serviços de saúde

8. O que o senhor achou do tratamento da criança na última consulta ao dentista?

1 Muito ruim; 2 Ruim; 3 Regular; 4 Bom; 5 Muito bom 8 Nunca foi ao dentista; 9 Não sabe/não respondeu)

☐

APÊNDICE D – Ficha de exame odontológico para avaliação da cárie dentária em dentes decíduos

FICHA DE EXAME

DATA EXAME

Dia Mês Ano

--	--	--	--	--	--	--

ENDEREÇO COMPLETO

INFORMAÇÕES GERAIS

IDADE

--	--

DATA DE NASCIMENTO

Dia Mês Ano

--	--	--	--	--	--	--

SEXO

1. Masculino; 2 Feminino

COR/RAÇA

1. Branca; 2. Preta; 3 Amarela; 4 Parda
5. indígena; 6 Não sabe/ Não respondeu

CÁRIE E NECESSIDADE DE TRATAMENTO

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">18</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">17</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">16</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">15</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">14</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">13</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">12</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">11</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Coroa</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><u>pufa</u></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Nec.</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> </table>		18	17	16	15	14	13	12	11	Coroa									<u>pufa</u>									Nec.									<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">61</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">62</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">63</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">64</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">65</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">26</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">27</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">28</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Coroa</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><u>pufa</u></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Nec.</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> </table>		61	62	63	64	65	26	27	28	Coroa									<u>pufa</u>									Nec.								
	18	17	16	15	14	13	12	11																																																																	
Coroa																																																																									
<u>pufa</u>																																																																									
Nec.																																																																									
	61	62	63	64	65	26	27	28																																																																	
Coroa																																																																									
<u>pufa</u>																																																																									
Nec.																																																																									
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">48</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">47</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">46</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">45</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">44</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">43</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">42</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">41</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Coroa</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><u>pufa</u></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Nec.</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> </table>		48	47	46	45	44	43	42	41	Coroa									<u>pufa</u>									Nec.									<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">31</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">32</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">33</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">34</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">35</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">36</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">37</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">38</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Coroa</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><u>pufa</u></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Nec.</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> </table>		31	32	33	34	35	36	37	38	Coroa									<u>pufa</u>									Nec.								
	48	47	46	45	44	43	42	41																																																																	
Coroa																																																																									
<u>pufa</u>																																																																									
Nec.																																																																									
	31	32	33	34	35	36	37	38																																																																	
Coroa																																																																									
<u>pufa</u>																																																																									
Nec.																																																																									

ceo-d

Código	Condição
A	Hígido
B	Cariado
C	Restaurado, mas com cárie
D	Restaurado, sem cárie
E	Perdido devido à cárie
F	Perdido por outras razões
G	Apresenta selante
H	Apoio de ponte ou coroa/implante
K	Não-erupcionado ou raiz não exposta
L	Dente excluído

NECESSIDADE DE TRATAMENTO

Códigos	Tratamentos
0	Nenhum
1	Restauração de 1 superfície
2	Restauração de 2 ou mais superfícies
3	Coroa por qualquer razão
4	Faceta estética
5	Tratamento pulpar e restauração
6	Extração
7	Remineralização de mancha branca
8	Selante
9	Sem informação

pufa – Códigos e condições

(0 – Nenhuma consequência clínica de cárie não tratada; p – Envolvimento pulpar; u – Ulceração; f – Fístula; a – Abscesso; 9 - Dente excluído.

APÊNDICE E. Formulário de Avaliação de Marcadores de Consumo Alimentar

	MARCADORES DE CONSUMO ALIMENTAR		DIGITADO POR:	DATA: / /
			CONFERIDO POR:	FOLHA Nº:

Nº DO CARTÃO SUS DO PROFISSIONAL: *	CBO: *	Cód. CNES UNIDADE: *	Cód. EQUIPE (INE): *	DATA: * / /
-------------------------------------	--------	----------------------	----------------------	-------------

Nº CARTÃO SUS:				
Nome do Cidadão: *				
Data de Nascimento: * / /		Sexo: * ☐ Feminino ☐ Masculino		Local de Atendimento: *

CRIANÇAS MENORES** DE 6 MESES	A criança ontem tomou leite do peito?		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Ontem a criança consumiu:		
	Mingau		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Água/chá		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Leite de vaca		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Fórmula Infantil		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Suco de fruta		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Fruta		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Comida de sal (de panela, papa ou sopa)		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Outros alimentos/bebidas		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
CRIANÇAS DE 6 A 23 MESES**	A criança ontem tomou leite do peito?		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Ontem a criança comeu fruta inteira, em pedaço ou amassada?		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Se sim, quantas vezes?		☐ 1 vez ☐ 2 vezes ☐ 3 vezes ou mais ☐ Não Sabe
	Ontem a criança comeu comida de sal (de panela, papa ou sopa)?		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Se sim, quantas vezes?		☐ 1 vez ☐ 2 vezes ☐ 3 vezes ou mais ☐ Não Sabe
	Se sim, essa comida foi oferecida:		☐ Em pedaços ☐ Amassada ☐ Passada na peneira ☐ Liquidificada ☐ Só o caldo ☐ Não Sabe
	Ontem a criança consumiu:		
	Outro leite que não o leite do peito		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Mingau com leite		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Iogurte		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Legumes (não considerar os utilizados como temperos, nem batata, mandioca/aipim/macaxeira, cará e inhame)		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Vegetal ou fruta de cor alaranjada (abóbora ou jerimum, cenoura, mamão, manga) ou folhas verdes escuras (couve, caruru, beldroega, bortalha, espinafre, mostarda)		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Verdura de folha (alface, acelga, repolho)		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Carne (boi, frango, peixe, porco, miúdos, outras) ou ovo		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Fígado		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Feijão		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Arroz, batata, inhame, aipim/macaxeira/mandioca, farinha ou macarrão (sem ser instantâneo)		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Hambúrguer e/ou embutidos (presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha)		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Bebidas adoçadas (refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco de caixinha, xaropes de guaraná/groselha, suco de fruta com adição de açúcar)		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
Biscoito recheado, doces ou guloseimas (balas, pirulitos, chiclete, caramelo, gelatina)		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe	
** CRIANÇAS COM 2 ANOS OU MAIS, ADOLESCENTES, ADULTOS, GESTANTES E IDOSOS	Você tem costume de realizar as refeições assistindo TV, mexendo no computador e/ou celular?		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Quais refeições você faz ao longo do dia?		☐ Café da manhã ☐ Lanche da manhã ☐ Almoço ☐ Lanche da tarde ☐ Jantar ☐ Ceia
	Ontem você consumiu:		
	Feijão		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Frutas Frescas (não considerar suco de frutas)		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Verduras e/ou legumes (não considerar batata, mandioca, aipim, macaxeira, cará e inhame)		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Hambúrguer e/ou embutidos (presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha)		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Bebidas adoçadas (refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco de caixinha, xaropes de guaraná/groselha, suco de fruta com adição de açúcar)		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe
	Biscoito recheado, doces ou guloseimas (balas, pirulitos, chiclete, caramelo, gelatina)		☐ Sim ☐ Não ☐ Não Sabe

Legenda: ☐ Opção Múltipla de Escolha ☐ Opção Única de Escolha (Marcar X na opção desejada)

* Campo Obrigatório

** Todas as questões do bloco devem ser respondidas

Local de Atendimento: 01 - UBS 02 - Unidade Móvel 03 - Rua 04 - Domicílio 05 - Escola/Creche 06 - Outros 07 - Polo (Academia da Saúde) 08 - Instituição / Abrigo 09 - Unidade prisional ou congêneres 10 - Unidade socioeducativa

APÊNDICE F – Termo de Esclarecimento Livre Esclarecido (TCLE)



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Olá, me chamo **Erilam Grijo da Silva**, sou pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade do Estado do Amazonas, sob orientação do professor **Dr. Fernando José Herkrath**, docente permanente do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade do Estado do Amazonas. Nosso objetivo aqui é convidar você, seu filho ou filha a participar conosco de uma pesquisa intitulada **“Condições de saúde bucal e fatores associados em pré-escolares de três a cinco anos de idade residentes em localidades ribeirinhas do Paraná do Paratari, Manacapuru, Amazonas”**.

O objetivo da pesquisa é saber como está a condição de saúde bucal das pré-escolares de três a cinco anos de idade que vivem no Paraná do Paratari, Manacapuru, Amazonas. Você tem toda liberdade de não querer participar ou desistir em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer problema para você ou sua criança.

Mas se aceitar participar, precisaremos que responda algumas perguntas sobre o local onde vivem, em que você trabalha e quanto ganha em média, se estudou e seu filho estuda, sobre a saúde bucal dele(a), como você faz para levar ele ao dentista, se ele já sofreu com dor de dente e se conseguiram ser atendidos, essas questões estão relacionadas ao uso de serviços de saúde bucal. Além disso, um exame bucal será realizado para verificar como está a condição bucal de seu filho com respeito a cárie dentária. Normalmente essa entrevista com você e o exame em seu filho (a) deve durar cerca de 30 minutos.

Talvez você se pergunte: existe algum perigo para mim e meu filho? A resposta é: SIM. Mas calma, em geral, eles são de baixo risco, e faremos todo o possível para minimizar as chances de acontecerem. Caso ocorram, também daremos o devido acompanhamento e suporte. Pode ser que o senhor ou seu filho(a) fiquem com vergonha de responder algo perguntado ou de abrir a boca diante de um estranho, mas saiba, o profissional dentista está acostumado com esse procedimento e não estão ali para te julgar ou condenar algo, pelo contrário, buscam conhecer a realidade para ajudar de alguma forma no planejamento dos serviços de saúde ofertados.

Quanto aos riscos no momento do exame bucal são em relação a algum incômodo, ou pela dificuldade em manter a boca aberta durante o exame. Fique tranquilo, por que você tem liberdade para falar e para interromper o procedimento caso algo de errado aconteça. Todos os materiais e instrumentais que utilizaremos estão estéreis, evitando risco de contaminação e os profissionais estarão utilizando equipamentos de proteção individual (mascará, luvas, óculos, gorro), isso com o objetivo de evitar levar doenças de um paciente para o outro.

Quanto ao risco de identificação você através de alguma informação fornecida, fique tranquilo, pois manteremos com devido cuidado suas informações em sigilo, criaremos códigos para evitar exposição dos seus dados, o que diminuirá a chance de vazamento de dados. Mesmo assim, se algum dano ou constrangimento ocorrer a você, em decorrência dos procedimentos da pesquisa, toda assistência lhe será assegurada pelos pesquisadores, de forma gratuita.

Com a realização do presente estudo, os benefícios esperados serão os de, ao obter informações sobre aspectos relacionados com a saúde bucal da população rural ribeirinha, ações de promoção da saúde e de prevenção das doenças bucais podem ser planejadas e realizadas, além de possibilitar a reorientação dos serviços de saúde bucal e conseqüentemente melhorias para o atendimento da população. Além disso, cada participantes da pesquisa saberá sua atual condição de saúde bucal e caso seja detectado algum problema de saúde bucal que exija atendimento odontológico, será devidamente encaminhado à UBS Antônio dos Santo Monteiro para tratamento.

Se precisar de tempo para pensar sobre sua participação, consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-los na tomada de decisão livre e esclarecida. Estão assegurados ao (à) Sr. (a) o direito a pedir indenizações e a cobertura material para reparação a qualquer dano causado pela pesquisa ao participante da pesquisa. Asseguramos ao (à) Sr. (a) o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo ao participante, pelo tempo que for necessário.

Garantimos ao (à) Sr. (a) a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica.

O (A) Sr. (a) pode entrar em contato com o pesquisador responsável Erilam Grijo da Silva a qualquer tempo para informação adicional na Universidade do Estado

do Amazonas, no endereço: Av. Carvalho Leal, 1777, Cachoeirinha, Manaus - AM, 69065-001. Telefone: (92) 984719973.

O (A) Sr. (a) também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Estadual do Amazonas (CEP/UEA) e com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), quando pertinente. O CEP/UEA fica localizado na Universidade do Estado do Amazonas – UEA, Av. Carvalho Leal, 1777, Cachoeirinha, Manaus, Amazonas, CEP: 69065-001 Fone: (92) 3305-1181, E-mail: cep@uea.edu.br. O CEP/UEA é um colegiado interdisciplinar, independente, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

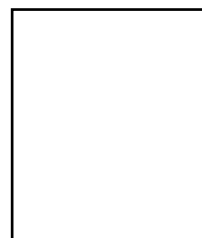
Este documento (TCLE) será elaborado em duas VIAS (e não CÓPIAS), rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término, pelo convidado a participar da pesquisa, ou por seu representante legal, assim como pelo pesquisador responsável, devendo as páginas de assinaturas estar na mesma folha.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Li e concordo em participar da pesquisa como consta nas explicações e orientações acima, coloque seu nome no local indicado abaixo. Desde já, agradecemos a sua colaboração.

Eu, _____ aceito participar da pesquisa.

Manaus, ____ de _____ de 2024.



Assinatura do Participante

Assine com sua digital

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE G – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) versão 1

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

Condições de saúde bucal e fatores associados em pré-escolares de três a cinco anos de idade residentes em localidades ribeirinhas do Paraná do Paratari, Manacapuru, Amazonas

01 CONVITE

Olá amiguinho, gostaria de convidar você para uma pesquisa que deseja saber como está a sua saúde bucal



02 AUTORIZAÇÃO

Seus pais já aceitaram sua participação, mas você não é obrigado a participar se não quiser, mas se aceitar faremos o possível para que seja uma boa experiência sem qualquer prejuízo para você.

03 EXAME

O dentista vai apenas olhar os seus dentes com um espelho e um sonda para ajudar a descobrir se seus dentes estão doentes, assim como em todas as crianças da mesma idade que a sua.



04 RESULTADOS

Se você tiver algum dente doente encaminharemos para que receba o devido tratamento. Além disso, com essas informações os governantes poderão planejar como melhor cuidar de você, sua família e da comunidade.



VOCÊ ACEITA PARTICIPAR?

MARQUE UM (X) NA SUA RESPOSTA E ASSINE OU CARIMBE.

Caso se sinta mal por alguma coisa você poderá desistir da pesquisa a qualquer tempo



ACEITO



NÃO ACEITO



Pesquisador Responsável

Assinatura da criança

APÊNDICE H – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) versão 2

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

Condições de saúde bucal e fatores associados em pré-escolares de três a cinco anos de idade residentes em localidades ribeirinhas do Paraná do Paratari, Manacapuru, Amazonas

01 CONVITE

Olá amiguinha, gostaria de convidar você para uma pesquisa que deseja saber como está a sua saúde bucal





03 EXAME

O dentista vai apenas olhar os seus dentes com um espelho e um sonda para ajudar a descobrir se seus dentes estão doentes, assim como em todas as crianças da mesma idade que a sua.



02 AUTORIZAÇÃO

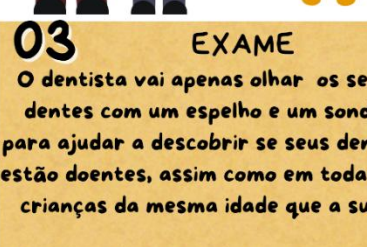
Seus pais já aceitaram sua participação, mas você não é obrigado a participar se não quiser, mas se aceitar faremos o possível para que seja uma boa experiência sem qualquer prejuízo para você.



04 RESULTADOS

Se você tiver algum dente doente encaminharemos para que receba o devido tratamento. Além disso, com essas informações os governantes poderão planejar como melhor cuidar de você, sua família e da comunidade.





VOCE ACEITA PARTICIPAR?

MARQUE UM (X) NA SUA RESPOSTA E ASSINE OU CARIMBE.

Caso se sinta mal por alguma coisa você poderá desistir da pesquisa a qualquer tempo


☐ **ACEITO**


☐ **NÃO ACEITO**



Pesquisador Responsável

Assinatura da criança

APÊNDICE I – Folha de Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO AMAZONAS - UEA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Condições de saúde bucal e fatores associados em pré-escolares de 3 a 5 anos de idade residentes em localidades ribeirinhas do Paraná do Paratari, Manacapuru, Amazonas.

Pesquisador: ERILAM GRIJO DA SILVA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 80017324.1.0000.5016

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.937.980

Apresentação do Projeto:

Título da Pesquisa: Condições de saúde bucal e fatores associados em pré-escolares de 3 a 5 anos de idade residentes em localidades ribeirinhas do Paraná do Paratari, Manacapuru, Amazonas.

Pesquisador Responsável: ERILAM GRIJO DA SILVA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 80017324.1.0000.5016

Submetido em: 19/06/2024

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

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO AMAZONAS - UEA



Continuação do Parecer: 6.937.980

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

MANAUS, 08 de Julho de 2024

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