



**CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS  
CURSO DE ODONTOLOGIA  
CAMPUS BENFICA**

**ABRAÃO SILVA SOUSA  
JOÃO MATEUS DOS SANTOS CAVALCANTE**

**ANÁLISE ESPACIAL DO INDICADOR DE PRÉ-NATAL ODONTOLÓGICO NO  
BRASIL**

**Fortaleza - CE  
2025**

ABRAÃO SILVA SOUSA  
JOÃO MATEUS DOS SANTOS CAVALCANTE

ANÁLISE ESPACIAL DO INDICADOR DE PRÉ-NATAL ODONTOLÓGICO NO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unichristus como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Adriano de Aguiar Filgueira

Fortaleza - CE

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Centro Universitário Christus - Unichristus  
Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha Catalográfica do  
Centro Universitário Christus - Unichristus, com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S725a

Sousa, Abraão Silva.

ANÁLISE ESPACIAL DO INDICADOR DE PRÉ-NATAL  
ODONTOLÓGICO NO BRASIL : Estudo ecológico / Abraão Silva  
Sousa, João Mateus Dos Santos Cavalcante. - 2025.

32 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro  
Universitário Christus - Unichristus, Curso de Odontologia,  
Fortaleza, 2025.

Orientação: Prof. Dr. Adriano de Aguiar Filgueira.

1. Pré-natal odontológico. 2. Saúde bucal. 3. Gestantes. 4. Análise  
espacial. 5. Atenção primária à saúde. I. Cavalcante, João Mateus  
Dos Santos. II. Título

CDD 617.6

ABRAÃO SILVA SOUSA  
JOÃO MATEUS DOS SANTOS CAVALCANTE

**ANÁLISE ESPACIAL DO INDICADOR DE PRÉ-NATAL ODONTOLÓGICO NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unichristus como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Aprovado em: 24/11/2025

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Adriano de Aguiar Filgueira  
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

---

Prof. Dr. Carlos Santos de Castro Filho  
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

---

Prof. Dr. Raul Anderson Domingues Alves da Silva  
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente a Deus, fonte de sabedoria, força e proteção, por nos sustentar em cada etapa desta caminhada. Sem Ele, nenhum passo teria sido possível.

Aos nossos pais e familiares, deixamos nossa gratidão mais profunda. Cada palavra de incentivo, cada gesto de carinho e todo apoio recebido ao longo desses anos foram essenciais para que chegássemos até aqui. Este trabalho é também fruto do amor e da dedicação de vocês.

Manifestamos nosso sincero agradecimento ao nosso orientador, Prof. Dr. Adriano de Aguiar Filgueira, pela paciência, disponibilidade e por todas as contribuições oferecidas durante a construção deste Trabalho de Conclusão de Curso. Sua orientação responsável e acolhedora foi fundamental para o nosso desenvolvimento acadêmico.

Aos professores do Curso de Odontologia da Unichristus, expressamos nossa admiração e respeito pela qualidade do ensino, pelo compromisso com a formação humana e profissional e por todo o conhecimento compartilhado ao longo desses anos.

Aos nossos amigos e colegas de graduação, que caminharam conosco, dividiram estudos, desafios, conquistas e momentos inesquecíveis. A amizade e o companheirismo de vocês tornaram essa jornada mais leve e significativa.

Por fim, agradecemos a todos que, de alguma forma, contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste TCC. A cada pessoa que nos incentivou, orientou ou acreditou em nós, deixamos nosso reconhecimento e nossa gratidão.

## RESUMO

O pré-natal odontológico representa uma estratégia essencial para a promoção da saúde materno-infantil, uma vez que a gestação é um período marcado por alterações sistêmicas e bucais que aumentam o risco para cárie dentária, doença periodontal e outras condições orais. O presente estudo teve como objetivo analisar a distribuição espacial do indicador de Proporção de Gestantes com Atendimento Odontológico no Brasil e investigar sua relação com variáveis estruturais e socioeconômicas. Trata-se de um estudo ecológico, conduzido nas 133 Regiões Intermediárias de Articulação Urbana (RIAU), utilizando dados secundários extraídos do e-Gestor AB e de bases nacionais referentes ao período de janeiro de 2022 a abril de 2025. Foram realizados análises descritivas, regressão linear simples e avaliação da autocorrelação espacial por meio do Índice de Moran global, local e bivariado. Os resultados mostraram correlação positiva entre a proporção de gestantes atendidas e a cobertura de equipes de saúde bucal ( $R = 0,614; p < 0,001$ ) e de agentes comunitários de saúde ( $R = 0,353; p < 0,001$ ). Observou-se ainda correlação negativa com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) ( $R = -0,383; p < 0,001$ ). A análise espacial evidenciou clusters alto-alto predominantemente no Nordeste e clusters baixo-baixo em regiões do Norte e Sudeste. Conclui-se que a presença das equipes de saúde bucal e dos agentes comunitários exerce influência direta na cobertura do pré-natal odontológico, especialmente em áreas socialmente vulneráveis.

**Palavras-chaves:** Pré-natal odontológico; saúde bucal; gestantes; análise espacial; atenção primária à saúde.

## ABSTRACT

Dental prenatal care is an essential strategy for promoting maternal and infant health, given that pregnancy is a period marked by systemic and oral changes that increase the risk of dental caries, periodontal disease, and other oral conditions. This study aimed to analyze the spatial distribution of the indicator “Proportion of Pregnant Women with Completed Dental Prenatal Care” in Brazil and investigate its relationship with structural and socioeconomic variables. An ecological study was conducted in the 133 Intermediate Regions of Urban Articulation (RIAU), using secondary data from the e-Gestor AB system and national databases covering the period from January 2022 to April 2025. Descriptive statistics, simple linear regression, and spatial autocorrelation analyses were performed using the Global Moran’s I, Local Moran’s I, and bivariate LISA. The results showed a positive correlation between the proportion of pregnant women receiving dental care and the coverage of oral health teams ( $R = 0.614$ ;  $p < 0.001$ ) and community health workers ( $R = 0.353$ ;  $p < 0.001$ ). A negative correlation was observed with the Human Development Index (HDI) ( $R = -0.383$ ;  $p < 0.001$ ). Spatial analysis revealed high-high clusters predominantly in the Northeast and low-low clusters in regions of the North and Southeast. The findings indicate that the presence and coverage of oral health teams and community health workers directly influence access to dental prenatal care, particularly in socioeconomically vulnerable areas.

**Keywords:** Dental prenatal care; oral health; pregnant women; spatial analysis; primary health care.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 - Distribuição espacial da média do indicador de Proporção de Pré-Natal Odontológico realizado nos anos 2022 (1a), 2023 (2b), 2024 (2c) e do primeiro quadrimestre de 2025 (2d) no Brasil por Regiões Intermediárias de Articulação Urbana.....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 2 - Distribuição da média dos indicadores de Pré-Natal Odontológico no Brasil de janeiro de 2022 a abril de 2025 (2a), Cobertura de Agentes Comunitários de Saúde de janeiro de 2022 à janeiro de 2025 (2b), Cobertura de Equipes de Saúde Bucal de janeiro de 2022 à janeiro de 2025 (2c) e Índice de Desenvolvimento Humano de 2010 (2d) por Regiões Intermediária de Articulação Urbana.....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 3 - Distribuição espacial dos clusters do indicador de Proporção de Pré-Natal Odontológico sem (<i>BoxMap</i>) e com LISA estatisticamente significativo (<i>MoranMap</i>) Regiões intermediárias de articulação urbana.....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 4 - Distribuição dos clusters da correlação espacial bivariada LISA da Proporção de Pré-Natal Odontológico com a Média de Cobertura de Agentes Comunitários de Saúde e de Equipes de Saúde Bucal e com o Índice de Desenvolvimento Humano. Regiões intermediárias de articulação urbana.....</b>	<b>24</b>

## **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1 -</b>	Análise de regressão linear simples do indicador de Pré-Natal Odontológico.....	18
-------------------	---	----

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REFERNCIAL TEÓRICO .....	12
2.1	Alterações Bucais na Gestação.....	12
2.2	O Indicador de Pré-Natal Odontológico.....	13
3	JUSTIFICATIVA.....	14
4	OBJETIVOS.....	15
4.1	Objetivo geral.....	15
4.2	Objetivos específicos.....	15
5	METODOLOGIA.....	16
6	RESULTADOS.....	18
7	DISCUSSÃO.....	25
8	CONCLUSÃO.....	28
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
	APÊNDICES.....	32

## 1 INTRODUÇÃO

A atenção odontológica voltada à mulher durante o período gestacional desempenha papel essencial na promoção da saúde integral, considerando a estreita relação entre as condições sistêmicas e a cavidade bucal, as quais podem influenciar inclusive na saúde fetal (Concha Sánchez et al., 2020; Garbin et al., 2011; Konzen Júnior, Marmitt e Cesar, 2019; Pacheco et al., 2020). Durante a gestação, o organismo feminino passa por diversas transformações fisiológicas, hormonais e comportamentais, que também se refletem na saúde bucal, aumentando a suscetibilidade a doenças como cárie dentária e periodontite (Saliba et al., 2019).

Dentro desse contexto, o pré-natal odontológico constitui uma estratégia fundamental de promoção e vigilância da saúde materna, prevenindo infecções, desconfortos e complicações bucais que podem interferir no bem-estar da gestante e do bebê. Evidências científicas apontam que alterações orais não tratadas estão associadas a desfechos gestacionais desfavoráveis, incluindo parto prematuro e baixo peso ao nascer (Guidolini Martinelli et al., 2020; Konzen Júnior et al., 2019; Pacheco et al., 2020; Saliba et al., 2019).

No âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), políticas públicas como a Rede Alyne têm reforçado a importância da atenção integral à saúde materno-infantil, oferecendo acompanhamento multiprofissional desde o início da gestação até o pós-parto (Brasil, 2011). A Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), por sua vez, reconhece a gravidez como um período estratégico para o cuidado odontológico, estimulando ações preventivas e educativas voltadas à saúde bucal da mulher (Brasil, 2018).

A criação de indicadores de desempenho é um instrumento essencial para monitorar e aprimorar a qualidade da assistência prestada. Historicamente, o indicador “Proporção de Gestantes com Atendimento Odontológico Realizado” foi incorporado em 2020 como um dos sete indicadores de pagamento por desempenho do SUS (Brasil, 2019). Esse parâmetro vem sendo monitorado em nível nacional e disponibilizado publicamente pelo sistema e-Gestor Atenção Básica, permitindo a análise contínua dos resultados obtidos nos serviços de atenção primária.

Com a atualização dos indicadores da Atenção Primária à Saúde (APS), implementada pelo Ministério da Saúde, o pré-natal odontológico deixou de ser um indicador isolado e passou, a partir de 2025, a integrar o indicador mais abrangente denominado “Cuidado da Gestante e da Puérpera”. Essa reformulação reforça a visão da saúde bucal como componente indissociável do cuidado integral à mulher, incluindo a consulta odontológica como uma das boas práticas que qualificam o

acompanhamento gestacional, junto às ações médicas, de enfermagem e visitas domiciliares (Brasil, 2024). Essa integração fortalece o caráter multiprofissional da assistência e consolida uma abordagem mais ampla, humanizada e resolutiva para a saúde materno-infantil.

A atenção à saúde da gestante e da puérpera representa, portanto, um dos pilares da Atenção Primária, pois envolve o cuidado de duas vidas e reflete diretamente no desenvolvimento social e na qualidade de vida das famílias. Um pré-natal conduzido de forma adequada reduz riscos e contribui para melhores desfechos maternos e neonatais (Brasil, 2024). A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2022) destaca que o acompanhamento pré-natal, quando realizado de maneira integral e interdisciplinar, é fundamental para a prevenção de complicações e para a promoção de partos seguros. Dessa forma, compreender o cuidado à gestante e à puérpera na APS é essencial para fortalecer as políticas públicas voltadas à saúde da mulher e reafirmar os princípios do SUS de universalidade, integralidade e humanização (Brasil, 2024).

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Alterações Bucais na Gestação**

As alterações hormonais sofridas pela mulher durante a gestação podem ocasionar impactos na saúde bucal devido ao aumento da vascularização periférica e aumento da síntese de prostaglandinas e progesterona, o que leva ao aumento da fluído gengival e maior permeabilidade dos vasos sanguíneos da gengiva. Essas condições podem, na presença de biofilme dental, levar ao início ou agravamento de processo inflamatório em cavidade bucal (Aleixo et al., 2016; Catão et al., 2015).

Além disso, as náuseas e vômitos existentes, principalmente, no primeiro trimestre gestacional e o aumento da frequência de consumo alimentar, que não é acompanhada pelo número de escovações dentária diárias podem elevar o risco de surgimento ou agravamento de cárie dentária e, consequentemente, quadros de odontalgia (Costa et al., 2017; Marla et al., 2018).

Além da cárie de doença periodontal, uma alteração na cavidade bucal de gestantes é o granuloma piogênico, que se trata de um tumor benigno e reativo, sendo encontrado em aproximadamente 5% das gestantes. Essa patologia tem relação com traumas crônicos como raízes residuais, cárie dentária e acúmulo de biofilme dental (Marla et al., 2018; Sá de Lira et al., 2019).

## 2.2 O Indicador de Pré-Natal Odontológico

Os indicadores de saúde são utilizados para avaliar a situação de saúde de uma determinada população e, assim, orientar o desenvolvimento de políticas públicas (Silva e Sá; Oliveira; Nunes, 2017). Nesse contexto, os indicadores de saúde bucal são importantes para acompanhar a evolução das condições de saúde bucal de uma determinada população.

Monitorar as condições de saúde bucal de gestantes é uma das prioridades do Sistema Único de Saúde, visto ser uma condição de saúde que sofre com várias alterações sistêmicas e bucais e afeta diretamente na qualidade de vida da gestante e do feto (Aleixo et al., 2016; Catão et al., 2015).

Diversos programas foram instituídos a fim de avaliar as condições de saúde durante o pré-natal como o Programa de Humanização do Pré-Natal e Nascimento (PHPN), criado em 2000 (Carneiro et al., 2021). Em 2011, criou-se a Rede Cegonha com a finalidade de melhorar os indicadores de saúde materno-infantil (Assis et al., 2019). No mesmo ano, implantou-se o Programa de Melhoria do Acesso e Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB), que objetiva fornecer incentivo financeiro de acordo com o desempenho das equipes, inclusive com indicadores de atenção pré-natal (Maciel, 2021). Em 2020, o PMAQ-AB foi substituído pelo Programa Previne Brasil (PPB), que objetiva o cumprimento de indicadores para o recebimento de incentivo financeiro (Massuda, 2020).

Um dos indicadores de saúde avaliados pelo PPB é a Proporção de Gestantes com Atendimento Odontológico realizado na Atenção Primária de Saúde, que estabeleceu como meta de pelo menos 60% das gestantes passarem pela equipe de saúde bucal (Brasil, 2022). Atualmente, uma nova forma de avaliar os indicadores estão sendo estudados com a possibilidade de inclusão de novos padrões, entretanto o sistema do eGestor-AB apresenta de forma pública os dados de acompanhamento da proporção de gestantes com pré-natal odontológico realizado.

### **3 JUSTIFICATIVA**

Acompanhar a distribuição do indicador e Proporção de Gestantes com Atendimento Odontológico nas diferentes regiões de saúde do Brasil é importante para planejar ações regionais que melhorem a atenção à saúde bucal das gestantes, melhorando a qualidade de vida e, consequentemente, do feto e recém-nascido, além de despertar o interesse por novos estudos locorregionais de diferentes abordagens.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo geral**

Analisar a distribuição espacial do indicador de Proporção de Gestantes, acompanhadas pela Odontologia no SUS;

### **4.2 Objetivos específicos**

- Identificar as áreas com os piores resultados do indicador de pré-natal odontológico;
- Verificar a relação do indicador de pré-natal odontológico com a cobertura de equipes de saúde bucal, de agentes comunitários de saúde e de gestantes com 7 consultas ou mais de pré-natal;
- Analisar se os indicadores socioeconômicos influenciam no acompanhamento do pré-natal odontológico.

## 5 METODOLOGIA

Os estudos ecológicos caracterizam-se por serem observacionais e utilizarem o agregado como unidade operativa. Eles abordam áreas geográficas ou blocos populacionais bem delimitados e, geralmente, partem de dados secundários, o que implica em baixo custo relativo e simplicidade analítica. Como um viés inerente desse tipo de estudo, pode-se citar a falácia ecológica, visto que as variáveis utilizadas se referem a média da população de uma determinada área, não significando que todos os indivíduos apresentam a mesma característica (Almeida Filho, Roquayrol, 2015).

O presente estudo abordou as 133 regiões intermediárias de articulação urbana (RIAU) do território brasileiro. Os dados foram coletados por município e posteriormente unidos calculando-se as médias dos indicadores por RIAU.

A variável de desfecho foi o indicador Proporção de Gestantes com Atendimento Odontológico realizado. Foi utilizada a média do período de janeiro 2022 a janeiro de 2025, pois corresponde aos disponíveis no sistema do eGestor-AB. No mesmo site, coletado a média de cobertura de equipes de saúde bucal, de agentes comunitários de saúde e da proporção de gestantes com 7 ou mais consultas de pré natal, todos no mesmo período da variável de desfecho. Os indicadores socioeconômicos como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e Índice de Gini foram coletados no site do Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (PNUD) referente ao Censo de 2010 e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) do ano de 2021, respectivamente.

O Índice de Gini mede o nível de desigualdade em uma área com base na distribuição de renda entre sua população, cujos valores variam de 0 (sem desigualdade) a 1 (nível máximo de desigualdade). O Índice de desenvolvimento humano é composto e baseia-se em três variáveis (longevidade, educação e renda), com valores que também variam de 0 a 1 – quanto mais próximo deste último, maior o Índice de desenvolvimento humano da área.

Os dados foram levados ao programa estatístico SPSS versão 20 para análise descritiva dos dados e regressão linear. Posteriormente, transferidos para o programa *TerraView®*, versão 4.2.2, articulado ao arquivo da base cartográfica digital das RIAU, para a análise de dependência espacial pelo Índice de Moran global, o qual estima a autocorrelação espacial (todos os coeficientes nos mapas foram divididos em quintis), além de fornecer o valor p (significância estatística). Utilizou-se o Índice de Moran local para avaliar a presença de clusters, proporcionando a obtenção do

BoxMap (independente da significância estatística) e do MoranMap (com significância estatística em  $p < 0,05$ ) da “Proporção de Gestantes com Atendimento Odontológico Realizado”.

Para verificar a relação espacial entre a variável dependente e as independentes, foi utilizado o programa *Geoda®*, onde realizado a análise bivariada LISA. Os dados foram apresentados em tabelas e mapas.

Não foi necessário submissão ao comitê de ética, pois é uma pesquisa com dados secundários disponíveis de forma pública, podendo ser acessada por qualquer pessoa em qualquer lugar do mundo.

## 6 RESULTADOS

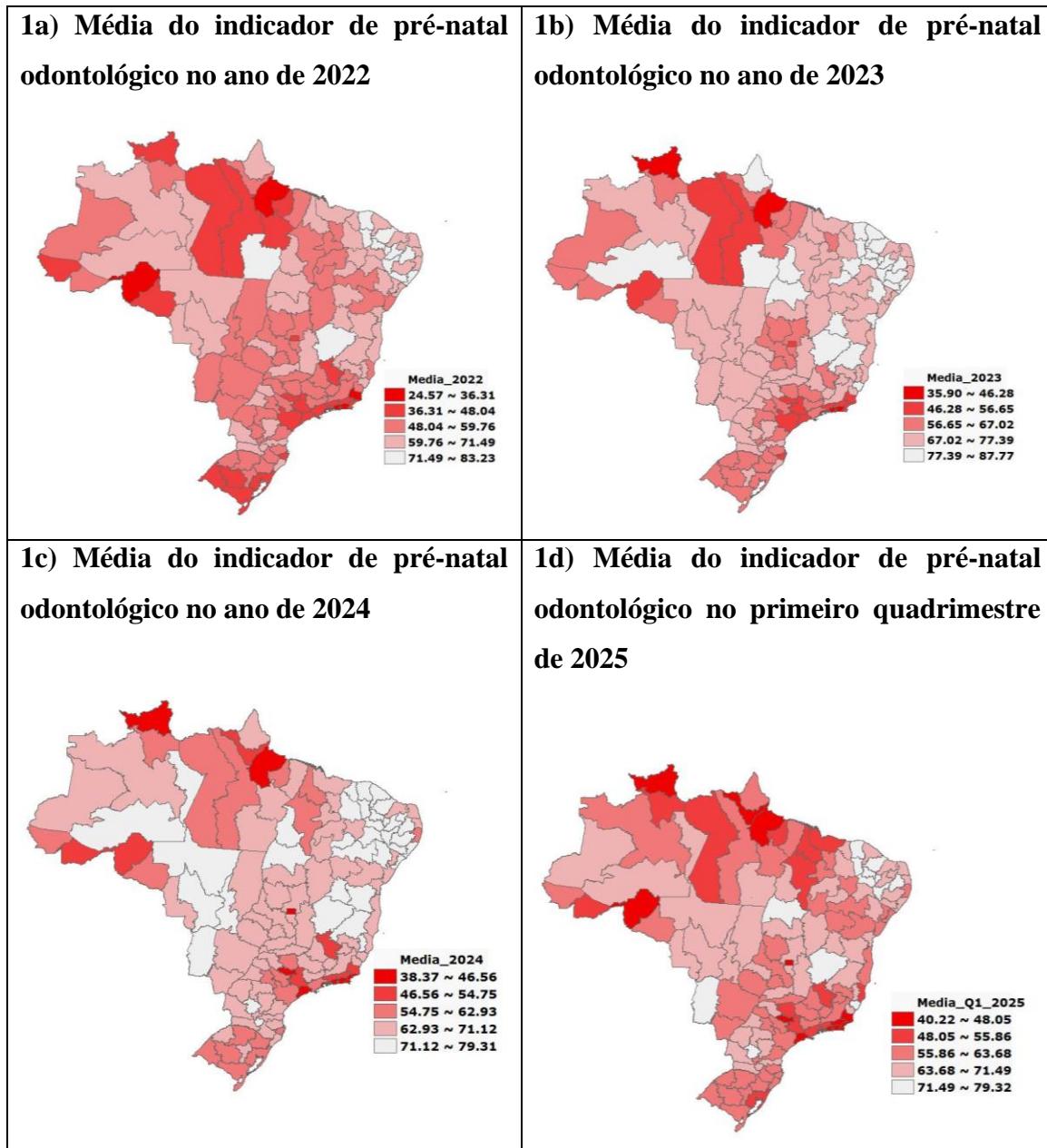
Através da Regressão Linear Simples, foi possível observar uma correlação entre a média do indicador de proporção de gestantes com pré-natal odontológico realizado no período de janeiro de 2022 à janeiro de 2025 com a média dos indicadores de cobertura de equipes de saúde bucal ( $R = 0,614$ ;  $p < 0,001$ ) e de agentes comunitários de saúde ( $R = 0,353$ ;  $p < 0,001$ ), além do Índice de Desenvolvimento Humano ( $R = -0,383$ ;  $p < 0,001$ ), conforme podemos observar na tabela 1. Essa exploração inicial foi importante para a escolha das variáveis que foram utilizadas na análise espacial.

**Tabela 1 – Análise de regressão linear simples do indicador de Pré-Natal Odontológico**

<b>Indicadores</b>	<b>Proporção média de gestantes com pré-natal odontológico</b>			
	<b>R</b>	<b>IC 95%</b>	<b>F</b>	<b>Valor p</b>
<b>Cobertura média de agentes comunitário de saúde</b>	0,353	0,234 / 0,630	18,671	<0,001
<b>Cobertura média de equipes de saúde bucal</b>	0,614	0,542 / 0,852	79,350	<0,001
<b>Proporção média de gestantes com 7 ou mais consultas de pré-natal</b>	0,119	-0,038 / 0,211	1,897	0,171
<b>Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)</b>	-0,383	-0,630 / -0,002	22,512	<0,001
<b>Índice de Gini</b>	-0,027	-35,171 / 25,760	0,093	0,760

Ao se realizar a distribuição espacial do indicador de desfecho, pode-se perceber uma melhora do indicador de proporção de pré-natal odontológico ao longo dos anos. Em 2022, a média variou de 24,87% a 83,23%, estando a maior parte das regiões intermediárias de articulação urbana com proporções mais baixas, que pode ser verificado através da cor vermelha mais escuras no mapa (Figura 1).

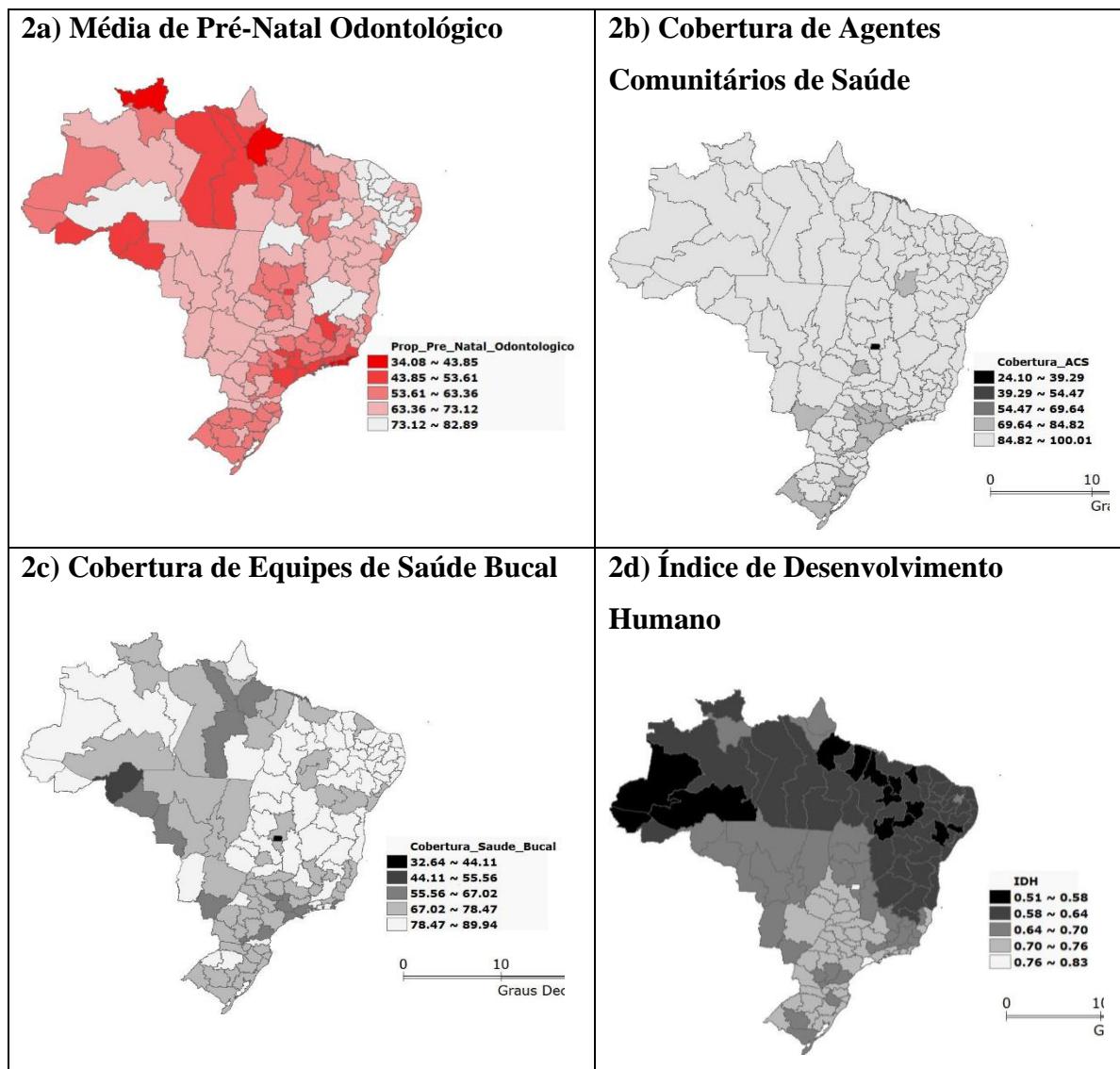
**Figura 1** – Distribuição espacial da média do indicador de Proporção de Pré-Natal Odontológico realizado nos anos 2022 (1a), 2023 (2b), 2024 (2c) e do primeiro quadrimestre de 2025 (2d) no Brasil por Regiões Intermediárias de Articulação Urbana



Nos anos seguintes, a tendência do mapa foi se tornar mais claro, o que indica melhores proporções da média do indicador principal. Em janeiro de 2025, apesar do mapa ficar mais escuro, observa-se que a variação da proporção de gestantes ficou entre 40,22% e 79,32%, fato que apresenta um aumento do limite inferior.

Na Figura 2, é possível observar a distribuição espacial da média do indicador de pré-natal odontológico no período de janeiro de 2022 a janeiro de 2025, além dos demais indicadores utilizados no presente estudo: média da cobertura de agentes comunitários de saúde e de equipes de saúde bucal, além do IDH.

**Figura 2** – Distribuição da média dos indicadores de Pré-Natal Odontológico no Brasil de janeiro de 2022 a abril de 2025 (2a), Cobertura de Agentes Comunitários de Saúde de janeiro de 2022 à janeiro de 2025 (2b), Cobertura de Equipes de Saúde Bucal de janeiro de 2022 à janeiro de 2025 (2c) e Índice de Desenvolvimento Humano de 2010 (2d) por Regiões Intermediária de Articulação Urbana.

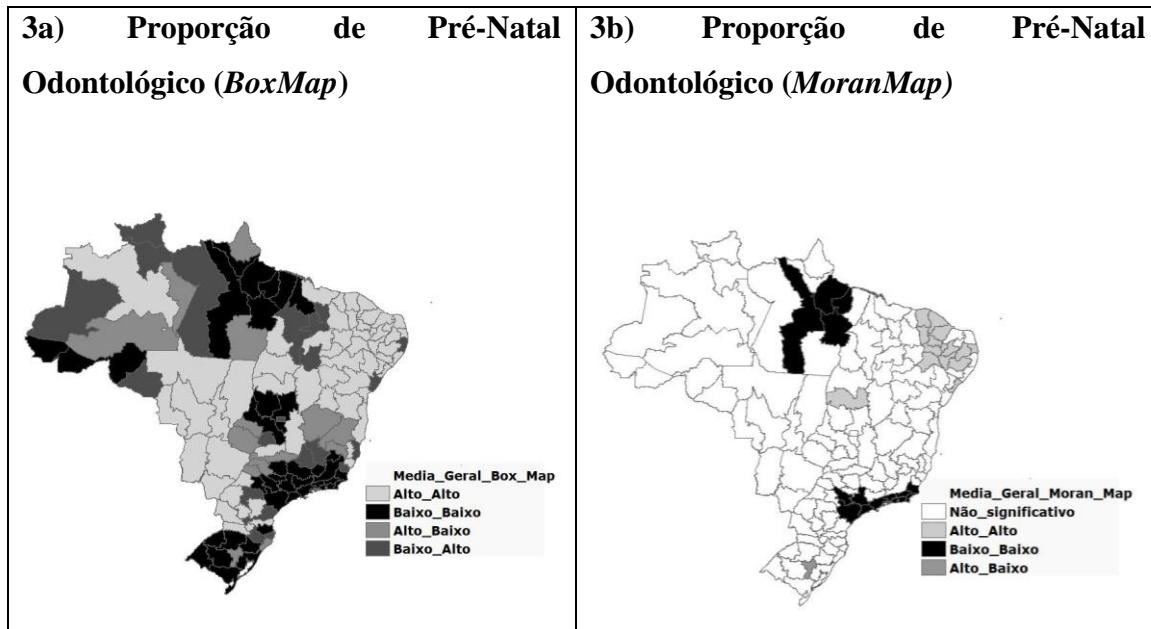


Legenda: 2a) Índice Moran = 0,573, valor de p = 0,01; 2b) Índice Moran = 0,167, valor de p=0,01; 2c) Índice Moran = 0,261 p=0,01; 2d) Índice Moran = 0,762, valor de p=0,01.

Em relação a distribuição espacial da média do indicador de pré-natal odontológico, pode-se observar um intervalo da proporção de 34,08% a 82,89%. As regiões intermediárias de articulação urbana com piores valores estão localizadas na região Norte e Sudeste do país, enquanto o Nordeste contempla o maior número de RIAUs com valores mais elevados. O Índice de Moran aponta que as relações espaciais mais fortes estão presentes nos mapas relacionados ao IDH (0,762) e da média da Proporção de Pré-Natal Odontológico (0,573). Os demais mapas apresentaram significância na distribuição espacial, entretanto com relações fracas.

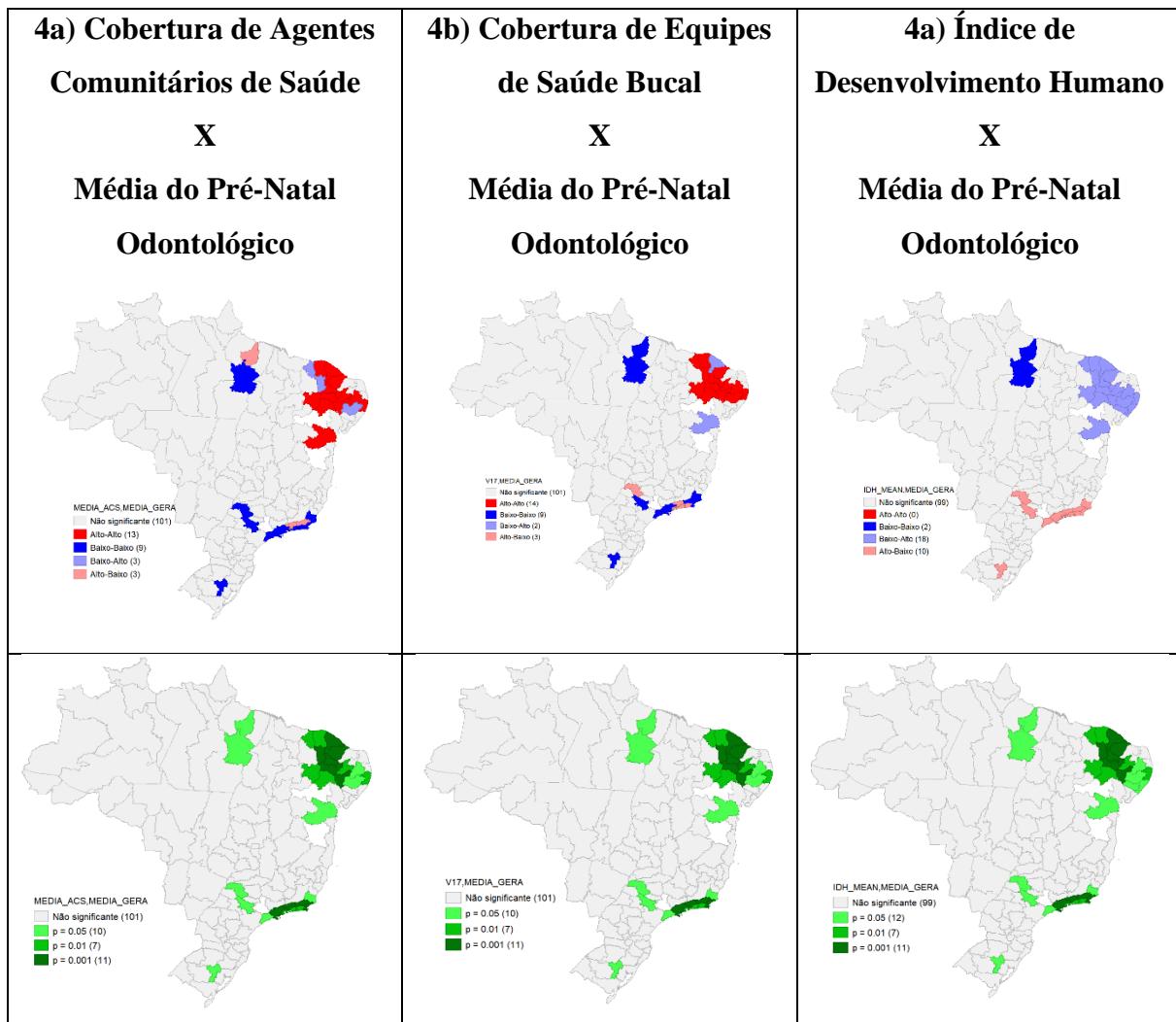
Quando se avalia a distribuição espacial dos *clusters* da variável de desfecho, observa-se duas áreas com *clusters* baixo-baixo, ou seja, áreas com uma média baixa de proporção de pré-natal odontológico e que estão circundadas por outras áreas com o mesmo perfil do indicador. Essas regiões intermediárias de articulação urbana com *clusters* baixo-baixo com significância espacial estão localizadas na região Norte e Sudeste do país. Por outro lado, *clusters* alto-alto com significância espacial estão localizadas na região Nordeste do Brasil, firmando uma área com melhores valores de indicador circundados por regiões que também apresentam melhores proporções do desfecho observado (Figura 3).

**Figura 3 -** Distribuição espacial dos clusters do indicador de Proporção de Pré-Natal Odontológico sem (*BoxMap*) e com LISA estatisticamente significativo (*MoranMap*). Regiões intermediárias de articulação urbana.



Ao avaliar a formação de *clusters* em uma correlação espacial bivariada de LISA da variável dependente com as independentes, pode-se observar que mesmo a região Nordeste do Brasil apresentando um IDH abaixo da média nacional, a presença de melhores coberturas de agentes comunitários de saúde e de saúde bucal sinalizam para uma melhor proporção de gestantes com pré-natal odontológico realizado (Figura 4).

**Figura 4** - Distribuição dos clusters da correlação espacial bivariada LISA da Proporção de Pré-Natal Odontológico com a Média de Cobertura de Agentes Comunitários de Saúde e de Equipes de Saúde Bucal e com o Índice de Desenvolvimento Humano. Regiões intermediárias de articulação urbana.



Legenda: 4a) Moran Bivariada Lisa Local = 0,147; 4b) Moran Bivariada Lisa Local = 0,324; 4c) Moran Bivariada Lisa Local = - 0,352.

A correlação bivariada foi de moderada à fraca entre o pré-natal odontológico e a cobertura de saúde bucal (0,324) e IDH (-0,352), enquanto a primeira correlação foi positiva, ou seja, quanto maior a cobertura de equipes de saúde bucal, maior a proporção de gestantes com pré-natal odontológico realizado, o IDH apresentou correção espacial negativa, apontando uma relação

inversamente proporcional. A correção espacial bivariada da variável de desfecho com a cobertura de agentes de saúde foi fraca (0,147), provavelmente devido a alta cobertura em quase todo o país.

## 7 DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na presente pesquisa demonstram uma correlação espacial moderada e positiva entre a cobertura de equipes de saúde bucal e a proporção de gestantes com pré-natal odontológico realizado nas regiões intermediárias de articulação urbana do Brasil. Esse achado sugere que a ampliação da presença de equipes de saúde bucal nos municípios favorece o acesso das gestantes aos serviços odontológicos durante o período gestacional, reforçando a importância da estruturação da atenção básica como principal porta de entrada do cuidado. Tal resultado está em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), que prioriza a inserção da odontologia nas equipes da Estratégia Saúde da Família (Brasil, 2018), e com estudos que destacam a cobertura das equipes como fator determinante para a efetividade das ações de promoção da saúde bucal (Oliveira et al., 2021).

A correlação positiva, ainda que fraca, entre o pré-natal odontológico e a cobertura de agentes comunitários de saúde (ACS) reforça o papel desses profissionais como mediadores do vínculo entre os serviços e a população. Embora a influência direta dos ACS sobre a realização do pré-natal odontológico seja limitada, sua atuação no rastreamento de gestantes, na orientação e na busca ativa pode contribuir para o aumento da adesão ao cuidado odontológico durante a gestação (Cunha e Moraes, 2022). Essa relação indica que o fortalecimento do trabalho interprofissional e da comunicação entre agentes e cirurgiões-dentistas é essencial para a ampliação da cobertura de atendimentos e para a integralidade do cuidado (Guimarães et al., 2021).

Por outro lado, observou-se uma correlação negativa, ainda que fraca, entre o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e a proporção de gestantes com atendimento odontológico. Esse resultado, à primeira vista, pode parecer contraditório, já que municípios com melhores indicadores socioeconômicos tenderiam a oferecer maior cobertura de serviços. No entanto, tal tendência pode ser explicada pela heterogeneidade regional do Brasil, onde localidades com IDH mais elevado, em geral urbanizadas, contam com redes privadas de atendimento odontológico, reduzindo a demanda pelos serviços públicos (Leme e Seiffert, 2021). Assim, a maior proporção de atendimentos registrados no SUS pode ocorrer em regiões de menor IDH, onde o serviço público é a principal ou única alternativa de assistência.

Esse resultado que aponta para uma melhor proporção de gestantes com pré-natal odontológico realizado em áreas com piores valores de IDH, mas que por outro lado apresentam melhores coberturas de equipes de saúde bucal, pode sinalizar a importância da presença dos profissionais de saúde bucal na atenção primária, reduzindo as iniquidades de saúde e proporcionando um melhor acompanhamento das gestantes nas áreas com maiores vulnerabilidades.

Estudos anteriores também apontam a influência das desigualdades regionais sobre o desempenho dos indicadores de saúde bucal. Filgueira e Roncalli (2018) demonstraram que o desempenho dos indicadores odontológicos é afetado por fatores estruturais e de financiamento municipal, evidenciando a necessidade de políticas de compensação e incentivo em regiões com menor capacidade instalada. Oliveira et al. (2021) acrescentam que, mesmo após mais de uma década da PNSB, a distribuição desigual de recursos humanos e tecnológicos ainda constitui uma barreira para a universalização do acesso.

A literatura reforça que o pré-natal odontológico é uma ferramenta essencial para a promoção da saúde materno-infantil, atuando tanto na prevenção de agravos orais quanto na redução de desfechos obstétricos desfavoráveis (Silva et al., 2021). No presente estudo, os resultados confirmam essa relevância, ao demonstrar que a oferta de equipes de saúde bucal impacta diretamente a cobertura do pré-natal odontológico. Isso corrobora achados de Pacheco et al. (2020) e Saliba et al. (2019), que destacam a relação entre infecções periodontais não tratadas e complicações gestacionais, como parto prematuro e baixo peso ao nascer. Dessa forma, a ampliação da cobertura de equipes odontológicas representa um indicador indireto da qualidade do cuidado ofertado às gestantes no âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS).

Com a atualização dos indicadores da APS, o pré-natal odontológico deixou de ser avaliado de forma isolada e passou a integrar o indicador mais amplo denominado “Cuidado da Gestante e da Puérpera” (Brasil, 2024). Essa mudança reflete uma nova visão da atenção à saúde, que reconhece a necessidade de cuidado integral e multiprofissional. Tal perspectiva aproxima-se das recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2022), que orienta a inclusão do acompanhamento odontológico dentro do pacote de ações do pré-natal de qualidade. Ao integrar o componente bucal às demais dimensões do cuidado materno, o Ministério da Saúde busca fortalecer a abordagem holística e equitativa da assistência, alinhada aos princípios de integralidade e universalidade do SUS.

A interpretação conjunta dos achados espaciais e das políticas públicas analisadas evidência que a ampliação da cobertura de equipes e o fortalecimento da atuação multiprofissional são estratégias centrais para o avanço da atenção à saúde bucal de gestantes. O fato de o IDH apresentar correlação negativa sugere que a política pública tem alcançado prioritariamente regiões mais vulneráveis, o que representa um avanço em termos de equidade. No entanto, a persistência de correlações fracas com variáveis estruturais indica que o país ainda enfrenta desafios na consolidação de um modelo de atenção verdadeiramente universal.

Os resultados apontam para a importância do monitoramento contínuo dos indicadores de saúde bucal, especialmente aqueles integrados aos novos parâmetros da APS. O uso de ferramentas espaciais e estatísticas permite identificar desigualdades territoriais e orientar ações mais precisas e efetivas. Assim, os resultados aqui apresentados contribuem para o aprimoramento das políticas de saúde bucal, ao demonstrar que o fortalecimento da estrutura da atenção básica, aliado à atuação articulada entre equipes e agentes comunitários, é determinante para a melhoria da cobertura e da qualidade do pré-natal odontológico no Brasil.

Por outro lado, existem limitações que são inerentes aos estudos ecológicos, pois nesses desenhos metodológicos não é possível estabelecer relações causais diretas, além do risco de falácia ecológica, ou seja, não é possível realizar inferências sobre indivíduos a partir de dados agregados. Diante dessas limitações, sugere-se que novos estudos sejam realizados com desenhos metodológico distintos e que abordem dados individuados, permitindo assim ampliar as discussões despertadas no presente estudo.

## 8 CONCLUSÃO

Os achados deste estudo demonstram que a distribuição espacial da proporção de gestantes com atendimento odontológico no Brasil apresenta padrões heterogêneos entre as regiões do país, evidenciando desigualdades no acesso ao cuidado. Foi possível observar que a presença e a cobertura das equipes de saúde bucal têm papel determinante no aumento dos atendimentos, reforçando a importância da estruturação e da expansão da Atenção Primária à Saúde como estratégia fundamental para o cuidado materno-infantil. A correlação positiva com a cobertura de agentes comunitários de saúde também evidencia o papel desse profissional no vínculo, na busca ativa e na orientação das gestantes.

Apesar de o IDH apresentar correlação negativa com o indicador analisado, esse resultado sugere que regiões mais vulneráveis, onde o SUS é a principal fonte de assistência, têm apresentado maiores proporções de pré-natal odontológico quando contam com boa cobertura de equipes de saúde bucal. Isso reforça o impacto das políticas públicas e da presença de profissionais no enfrentamento das iniquidades sociais.

A análise espacial utilizada permitiu identificar clusters críticos e prioritários, contribuindo para o planejamento estratégico e regionalizado das ações em saúde. Diante disso, conclui-se que o fortalecimento da Atenção Primária, a ampliação da cobertura das equipes de saúde bucal e a atuação integrada com os agentes comunitários são elementos fundamentais para o avanço da assistência odontológica às gestantes no Brasil. Recomenda-se que estudos futuros incluam dados individuados para aprofundar a compreensão dos fatores que influenciam o cuidado, superando limitações inerentes aos estudos ecológicos.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEIXO, R. *et al.* Alterações bucais em gestantes – revisão de literatura. **Revista Saber Científico**, v. 1, n. 1, p. 68-80, 2016. Disponível em: <http://revista.saolucas.edu.br/index.php/resc/article/view/655/144>. Acesso em: 1 maio 2025.

ALMEIDA FILHO, N.; ROQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia e saúde**. 8. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2015.

ASSIS, T. R. *et al.* Implementação da Rede Cegonha em uma Regional de Saúde do Estado de Goiás: o que os indicadores de saúde mostram sobre atenção materno-infantil? **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 13, n. 4, p. 843-853, 2019. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1595>. Acesso em: 1 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011. **Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS, a Rede Cegonha**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 jun. 2011. Seção 1, p. 109. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudolegis/gm/2011/prt1459\\_24\\_06\\_2011.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudolegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html). Acesso em: 1 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde bucal no Sistema Único de Saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018. 92 p. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_bucal\\_sistema\\_unico\\_saude.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_bucal_sistema_unico_saude.pdf). Acesso em: 1 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.222, de 10 de dezembro de 2019. Dispõe sobre os indicadores do pagamento por desempenho no âmbito do Programa Previne Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 dez. 2019. Seção 1, p. 172.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Nota Técnica nº 3/2022-SAPS/MS**. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/atencao-primaria/nota-tecnica-3-2022-saps-ms>. Acesso em: 1 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Indicadores do Pagamento por Desempenho – Cuidado da Gestante e da Puérpera**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude>. Acesso em: 1 maio 2025.

CARNEIRO, M. C. F. *et al.* Análise da evolução dos indicadores de pré-natal na Atenção Primária à Saúde no Estado da Paraíba, Brasil: um estudo transversal. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 25, n. 4, p. 721-734, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/60908/34483>. Acesso em: 1 maio 2025.

CATÃO, C. D. de S. *et al.* Evaluation of the knowledge of pregnant women about the relationship between oral diseases and pregnancy complications. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 44, n. 1, p. 59-65, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-2577.1078>. Acesso em: 1 maio 2025.

CONCHA SÁNCHEZ, S.; ALMARIO BARRERA, A.; PABÓN ORDOÑEZ, H. Percepciones y factores asociados a la salud bucal y la atención odontológica en el periodo perinatal en las mujeres y sus bebés. **Odontología Sanmarquina**, v. 23, n. 3, p. 241-251, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.15381/os.v23i3.18399>. Acesso em: 1 maio 2025.

COSTA, G. M. **Protocolo de atenção à saúde bucal para gestantes na equipe da Estratégia de Saúde da Família da “Casa da Comunidade Serrinha” em Gouveia-MG**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Lagoa Santa, MG, 2014. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/4307.pdf>. Acesso em: 1 maio 2025.

CUNHA, L. S.; MORAES, J. C. O papel do agente comunitário de saúde na assistência à gestante: revisão integrativa. **Saúde em Debate**, v. 46, n. 132, p. 957-969, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em: 1 maio 2025.

FILGUEIRA, A. A.; RONCALLI, A. G. Desigualdades regionais e desempenho dos indicadores de saúde bucal no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, supl. 1, p. 1-12, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em: 1 maio 2025.

GARBIN, C. A. S. *et al.* Saúde coletiva: promoção de saúde bucal na gravidez. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 40, n. 4, p. 161-165, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/133470>. Acesso em: 1 maio 2025.

GUIMARÃES, R. A. *et al.* Trabalho interprofissional na atenção primária e seus efeitos sobre o cuidado materno-infantil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 9, p. 1-12, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em: 1 maio 2025.

GUIDOLINI MARTINELLI, K. *et al.* Fatores associados ao cuidado de saúde bucal durante a gravidez. **Arquivos em Odontologia**, v. 56, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.7308/aodontol/2020.56.e16>. Acesso em: 1 maio 2025.

KONZEN JÚNIOR, D. J.; MARMITT, L. P.; CESAR, J. A. Não realização de consulta odontológica entre gestantes no extremo sul do Brasil: um estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 10, p. 3889-3896, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182410.31192017>. Acesso em: 1 maio 2025.

MACIEL, S. S. **Avaliação de políticas públicas de saúde: em cena, o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade na Atenção Básica (PMAQ-AB)**. 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/45766>. Acesso em: 1 maio 2025.

MARLA, V. *et al.* The importance of oral health during pregnancy: a review. **MedicalExpress**, v. 5, 2018. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2358-04292018000100201](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2358-04292018000100201). Acesso em: 1 maio 2025.

MASSUDA, A. Mudanças no financiamento da Atenção Primária à Saúde no Sistema de Saúde Brasileiro: avanço ou retrocesso? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 4, p. 1181-1188, 2020. Disponível em: <https://scielosp.org/article/csc/2020.v25n4/1181-1188/>. Acesso em: 1 maio 2025.

OLIVEIRA, R. S. *et al.* Cobertura de equipes de saúde bucal e seus impactos na atenção primária: uma análise nacional. **Revista de Saúde Pública**, v. 55, p. 1-10, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em: 1 maio 2025.

PACHECO, K. T. dos S. *et al.* Saúde bucal e qualidade de vida de gestantes: a influência de fatores sociais e demográficos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 6, p. 2315-2324, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.24002018>. Acesso em: 1 maio 2025.

SÁ DE LIRA, A. de L. *et al.* Prevalence and etiological factors of Pyogenic Granuloma in gestants. **Brazilian Dental Science**, v. 22, n. 4, p. 443-449, 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1024304>. Acesso em: 1 maio 2025.

SÁ, G. R. S.; OLIVEIRA, O. M. A.; NUNES, P. C. Indicadores de saúde e sistemas de informação em saúde: instrumentos para analisar a saúde da população. In: SILVA, M. N.; FLAUZINO, R. F.; GONDIM, G. M. M. (Org.). **Rede de frio: fundamentos para a compreensão do trabalho**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2017. p. 133-156. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9786557080917.0007>. Acesso em: 1 maio 2025.

SALIBA, T. A. *et al.* Dental prenatal care in pregnancy. **RGO – Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 67, e20190061, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-86372019006120180003>. Acesso em: 1 maio 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Recommendations on Antenatal Care for a Positive Pregnancy Experience**. Geneva: WHO, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications>. Acesso em: 1 maio 2025.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A

#### **DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE SUBMISSÃO AO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

Eu, ABRAÃO SILVA SOUSA e JOÃO MATEUS DOS SANTOS CAVALCANTE alunos regularmente matriculado(a) no curso de ODONTOLOGIA do Centro Universitário Christus – Unichristus, sob orientação do(a) Prof. ADRIANO DE AGUIAR FILGUEIRA, venho, por meio desta, declarar que o projeto de pesquisa intitulado "DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO INDICADOR DO PRÉ-NATAL ODONTOLÓGICO DO BRASIL" não se enquadra nos critérios que exigem submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme as diretrizes da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde e demais normativas vigentes.

Justificamos que o estudo:

- É uma pesquisa ecológica/teórica com análise de dados secundários de domínio público.

Dessa forma, não há necessidade de submissão à Plataforma Brasil ou apreciação pelo CEP.

Fortaleza, 07 de MAIO de 2025.



ABRAÃO SILVA SOUSA

Aluno(a) Pesquisador(a)



JOÃO MATEUS DOS SANTOS CAVALCANTE

Aluno(a) Pesquisador(a)

*Adriano de Aguiar Filgueira*  
ADRIANO DE AGUIAR FILGUEIRA

Professor(a) Orientador(a)