

Meta-Análise do Índice CPO-D aos 12 Anos: Comparação dos Levantamentos SB Brasil 2003, 2010 e 2020

Meta-Analysis of the DMFT Index at Age 12: Comparison of the SB Brasil Surveys 2003, 2010, and 2020

Meta-Análisis del Índice CPOD a los 12 Años: Comparación de las Encuestas SB Brasil 2003, 2010 y 2020

Melissa Mendes Gomes¹
 Larissa Mirelle de Oliveira Pereira²
 Martinelle Ferreira da Rocha Taranto³
 Breno Chêrfen Peixoto⁴

RESUMO

INTRODUÇÃO: Este estudo realiza uma meta-análise dos levantamentos SB Brasil dos anos 2003, 2010 e 2020, focando no índice CPO-D aos 12 anos de idade. **OBJETIVO:** O objetivo é comparar a evolução da saúde bucal nessa faixa etária ao longo dos três períodos. **METODOLOGIA:** A metodologia envolveu a coleta e análise de dados secundários dos levantamentos mencionados, utilizando técnicas estatísticas para identificar tendências e variações significativas.

RESULTADOS: Houve diferença significativa entre algumas regiões, com o Norte apresentando CPO-D mais alto. A ANOVA indicou estabilidade do índice de CPO-D entre 2003, 2010 e 2020. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Persistem disparidades regionais, com o Norte enfrentando maiores desafios de saúde bucal. É necessário reavaliar políticas de saúde bucal para melhorar a equidade no acesso aos cuidados odontológicos no Brasil.

Palavras-chave: meta-análise; índice CPO-D; saúde bucal; SB Brasil; adolescentes.

ABSTRACT

INTRODUCTION: This study conducts a meta-analysis of the SB Brasil surveys from the years 2003, 2010, and 2020, focusing on the DMFT index at age 12. **OBJECTIVE:** The objective is to compare the evolution of oral health in this age group over the three periods. **METHODOLOGY:** The methodology involved the collection and analysis of secondary data from the mentioned surveys, using statistical techniques to identify significant trends and

variations. **RESULTS:** There were significant differences between some regions, with the North showing a higher CPO-D. ANOVA indicated stability in the CPO-D index between 2003, 2010, and 2020. **FINAL**

CONSIDERATIONS: Regional disparities persist, with the North facing greater oral health challenges. Policies need re-evaluation to improve equity in dental care access across Brazil.

Keywords: meta-analysis; DMFT index; oral health; SB Brasil; adolescents

¹ Discente em Odontologia do UNIPTAN

² Docente no curso de Odontologia do UNIPTAN

³ Docente no curso de Odontologia do UNIPTAN

⁴ Docente no curso de Odontologia do UNIPTAN

1 INTRODUÇÃO

A saúde bucal é um componente vital da saúde geral e do bem-estar das populações, não apenas para a manutenção de dentes e gengivas saudáveis, mas também para a prevenção de doenças sistêmicas que podem ser agravadas por infecções bucais, como doenças cardíacas e diabetes. Além disso, uma boa saúde bucal contribui para a autoestima e a qualidade de vida das pessoas (Silva, 2023).

Nesse sentido, os levantamentos epidemiológicos são essenciais para entender a distribuição e os determinantes das condições de saúde em populações específicas. No contexto da saúde bucal, esses levantamentos permitem monitorar a prevalência de doenças bucais e a eficácia das políticas de saúde pública (Souza; Pereira, 2022).

Por fim, a coleta de dados é um componente essencial desses levantamentos, pois fornece a base para análises detalhadas e tomadas de decisão informadas. Dados precisos e abrangentes permitem que os gestores de saúde identifiquem necessidades prioritárias, aloquem recursos de maneira eficiente e desenvolvam programas de intervenção eficazes (Costa, 2020).

O índice Dentes Cariados, Perdidos e Obturados (CPO-D), que representa o número médio de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados, é um indicador amplamente utilizado para avaliar a saúde bucal em crianças de 12 anos. Esta faixa etária é adotada internacionalmente como parâmetro básico, pois, geralmente, aos 12 anos, a dentição permanente está completa (DATASUS, 2010). Valores elevados do índice CPO-D indicam más condições de saúde bucal, frequentemente associadas a fatores socioeconômicos desfavoráveis, dificuldade de acesso a serviços de saúde e hábitos alimentares inadequados, como o alto consumo de açúcares (DATASUS, 2010). Além disso, o índice é útil para analisar variações geográficas e temporais na distribuição da cárie dental, subsidiando o planejamento e a avaliação de políticas públicas voltadas à melhoria da saúde bucal (Simpatio, 2023).

As possíveis respostas para o problema de pesquisa levantado incluem a identificação de fatores determinantes para as desigualdades regionais na saúde bucal, como renda, escolaridade e acesso a serviços odontológicos. Além disso, é importante considerar as hipóteses relacionadas ao impacto das políticas públicas implementadas no Brasil Sorridente em 2004, comparando o SB Brasil 2003 com o de 2010 e 2020, avaliando se essas medidas foram eficazes na redução das desigualdades e na melhoria da saúde bucal da população brasileira (Silva, 2023).

O objetivo desta meta-análise foi comparar a evolução da saúde bucal de crianças de 12 anos no Brasil ao longo dos levantamentos SB Brasil dos anos 2003, 2010 e 2020, utilizando o índice CPO-D como principal indicador. Ao integrar os resultados de múltiplos estudos independentes, busca-se fornecer uma estimativa mais precisa das tendências e variações na saúde bucal dessa faixa etária. Além disso, a meta-análise visou identificar se houveram mudanças observadas no índice CPO-D, e oferecer subsídios para a formulação de políticas públicas mais eficazes e direcionadas à melhoria da saúde bucal dos adolescentes brasileiros (QuestionPro, 2024; Silva, 2024).

2 METODOLOGIA

Este estudo realizou uma meta-análise dos levantamentos SB Brasil dos anos 2003, 2010 e 2020, focando no índice CPO-D aos 12 anos de idade. A metodologia adotada compreende as seguintes etapas:

1. **Coleta de Dados:** Os dados foram extraídos dos levantamentos SB Brasil 2003, 2010 e 2020, disponíveis em bases de dados públicas. As informações coletadas incluem o número de dentes cariados, perdidos e obturados em crianças de 12 anos.
2. **Organização dos Dados:** Os dados foram organizados em planilhas do Microsoft Excel, categorizados por ano e por região geográfica. Cada entrada inclui o número total de crianças avaliadas, dentes avaliados (contando que nesta faixa etária têm 28 dentes) e os valores médios do índice CPO-D.
3. **Análise Estatística:** Utilizando o *software* Excel, foram realizadas análises estatísticas para calcular médias, desvios-padrão e intervalos de confiança dos índices CPO-D para cada ano. Além disso, foram aplicados testes de significância estatística para comparar as médias dos diferentes anos e identificar variações significativas.
4. **Meta-Análise:** A meta-análise foi conduzida utilizando técnicas estatísticas apropriadas para combinar os resultados dos diferentes levantamentos. Foram calculados os Testes de normalidade Shapiro-wilk, ANOVA (análise de variância), Teste de Levene (homogeneidade das Variâncias), Teste de Tukey e kruskal-Wallis, utilizando o *software* Jamovi.

5. **Interpretação dos Resultados:** Os resultados foram interpretados à luz das políticas públicas de saúde bucal implementadas no Brasil ao longo dos anos, buscando identificar mudanças no índice CPO-D.
6. **Considerações Éticas:** Todos os dados utilizados são de domínio público.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

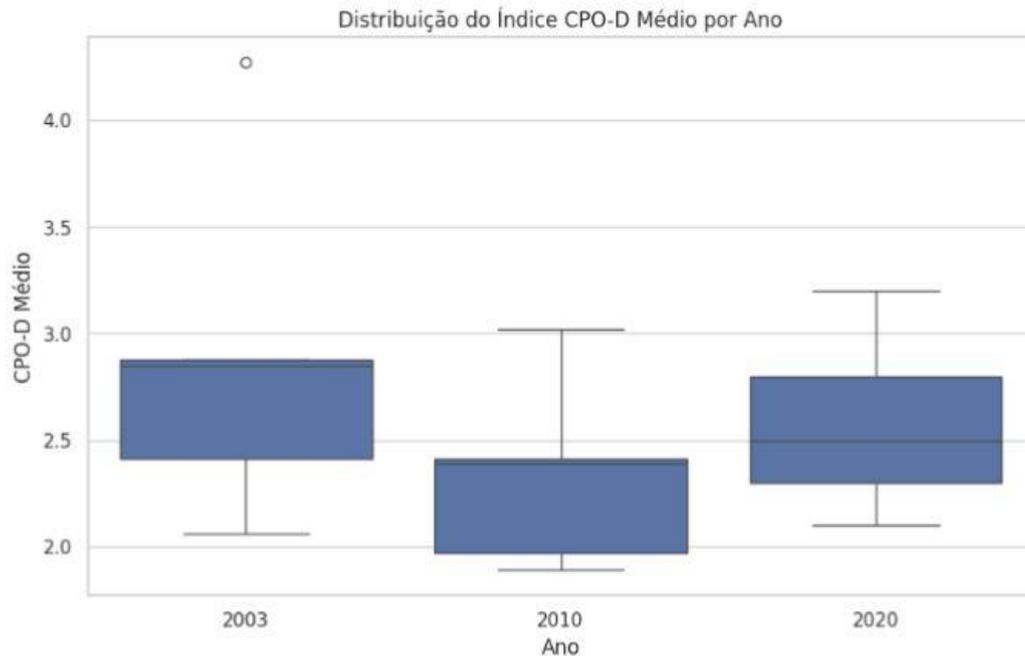
3.1 Análise dos Dados entre os Anos

O teste de normalidade ShapiroWilk realizado resultou em um valor de $p=0,1798$, que é maior do que o nível de significância de $0,05$. Isso indica que não podemos rejeitar a hipótese nula de que os dados seguem uma distribuição normal. Dada a hipótese nula de que não existe diferença significativa entre os anos analisados, esse teste nos fornece uma base inicial sólida.

A confirmação de que os dados seguem uma distribuição normal é crucial, pois nos permite utilizar testes paramétricos nas análises subsequentes. Isso aumenta a precisão e a robustez dos resultados, facilitando comparações ao longo dos anos e garantindo que as conclusões sobre a efetividade do Brasil Sorridente sejam fundamentadas em dados estatisticamente sólidos.

O Teste de Levene (homogeneidade das Variâncias) teve como resultado: $p\text{-value} = 0,6299$. Interpretação: o valor- p do teste de Levene é maior que $0,05$, indicando que as variâncias entre os anos são homogêneas. Isso cumpre o pressuposto da ANOVA, permitindo que o teste ANOVA seja utilizado de maneira adequada.

Os dados da ANOVA ($F = 1,0713$, $p\text{-value} = 0,3722$) indicaram que não há diferenças estatisticamente significativas entre os valores médios de **Figura 1 - Distribuição do Índice CPO-D Médio por Ano** o índice CPO-D médio permaneceu relativamente estável entre os anos analisados.



Fonte: elaborado pela autora.

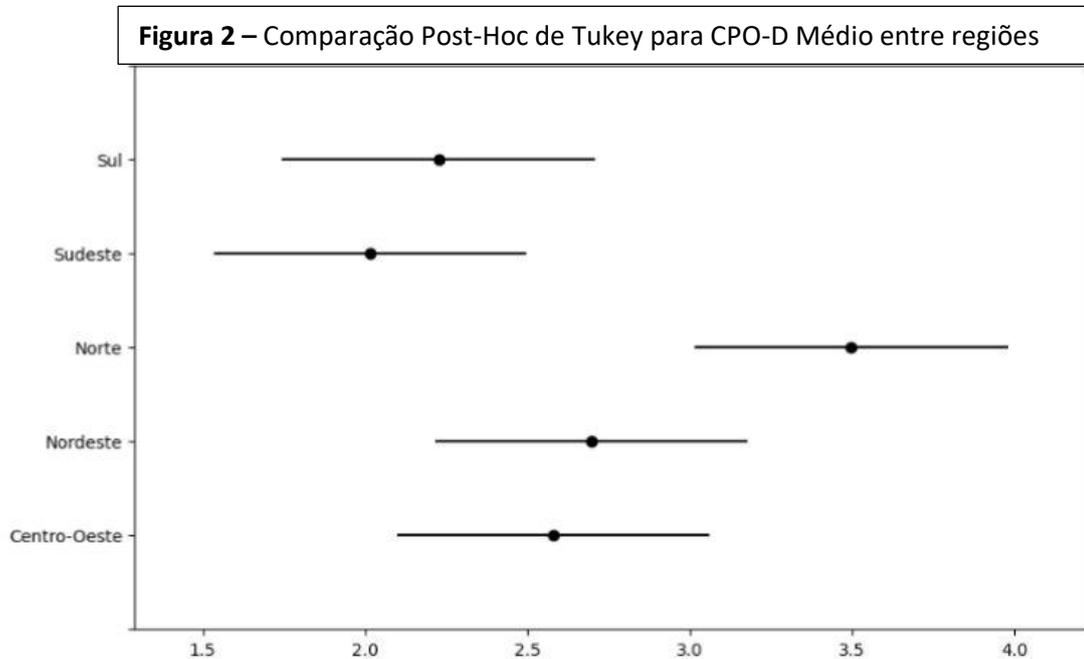
Análise de Dados entre Regiões

Teste Shapiro-Wilk: o teste de Shapiro-Wilk verifica se os dados seguem uma distribuição normal. Neste caso, o valor-p de **0,0486** é levemente inferior ao nível de significância comum de 0,05. Isso sugere que os dados de CPO-D Médio **não seguem uma distribuição normal**, o que normalmente indicaria que testes não-paramétricos (como Kruskal-Wallis) poderiam ser mais adequados. No entanto, como o valor é próximo de 0,05, pode-se considerar que os dados quase atendem à normalidade.

O Teste de Levene verifica se as variâncias dos grupos são homogêneas (iguais). O valor-p de **0,6718** é bem maior que 0,05, indicando que **não há evidências de que as variâncias entre as regiões sejam diferentes**. E isso é importante porque a homogeneidade das variâncias é um dos pressupostos necessários para a ANOVA ser aplicada corretamente, garantindo a validade dos resultados.

A ANOVA de um fator foi realizada para comparar os valores de CPO-D Médio entre as diferentes regiões. O valor-p de **0,0045** é significativamente menor que 0,05, indicando que **há diferenças estatisticamente significativas nos valores médios de CPO-D entre as regiões**.

O teste de Tukey compara todas as possíveis combinações de pares de regiões para verificar quais têm diferenças significativas nos valores médios de CPO-D.



Fonte: elaborado pela autora.

1. **Centro-Oeste vs. Nordeste:** A diferença média de CPO-D é de 0,1167, com um valor-p de 0,9938. Como o valor-p é maior que 0,05, não há diferença significativa entre essas duas regiões.
2. **Centro-Oeste vs. Norte:** A diferença média é de 0,9167, com um valor-p de 0,064. Embora essa diferença seja considerável, o valor-p é ligeiramente maior que 0,05, indicando que não há diferença significativa.
3. **Centro-Oeste vs. Sudeste e Sul:** Ambas as comparações resultam em valores-p maiores que 0,05, indicando nenhuma diferença significativa entre o Centro-Oeste e essas regiões.
4. **Nordeste vs. Norte, Sudeste e Sul:** Nenhuma das comparações entre o Nordeste e as outras regiões apresenta uma diferença significativa, já que os valores-p são todos maiores que 0,05.
5. **Norte vs. Sudeste:** A diferença média de CPO-D é de -1,48, com um valor-p de 0,0035. Isso indica que há uma diferença significativa entre essas duas regiões, com o Norte apresentando um CPO-D médio significativamente mais alto que o Sudeste.

6. **Norte vs. Sul:** A diferença média de CPO-D é de -1,27, com um valor-p de 0,01. Assim como na comparação com o Sudeste, o Norte tem um CPO-D significativamente mais alto que o Sul.
7. **Sudeste vs. Sul:** A diferença entre essas duas regiões é pequena (0,21), e o valor-p é 0,9476, indicando que não há diferença significativa entre elas.

No entanto, os resultados dos dados revelam que o Norte apresenta um índice de CPO-D significativamente mais alto em comparação ao Sudeste e ao Sul, destacando uma disparidade regional significativa na saúde bucal. Essa diferença indica que o Norte enfrenta desafios maiores em termos de cárie dentária, possivelmente refletindo desigualdades no acesso a cuidados odontológicos e educação em saúde bucal.

Por outro lado, as regiões do Centro-Oeste, Nordeste, Sudeste e Sul não apresentaram diferenças significativas nos valores médios de CPO-D entre si, sugerindo que, nessas áreas, o acesso e a qualidade dos cuidados de saúde bucal podem ser mais uniformemente distribuídos. A análise dos dados ao longo dos anos (2003, 2010 e 2020) indicou que o índice de CPO-D médio permaneceu relativamente estável, sem variações significativas.

O estudo comparativo dos índices CEO-D/CPO-

D e de cuidados odontológicos no Brasil acessado, apresenta resultados semelhantes aos encontrados neste

estudo. Ele analisa os índices de saúde bucal aos 12 anos de idade nos levantamentos SB Brasil 2003, 2010 e 2020 e destaca a persistência de desigualdades regionais significativas. A pesquisa também conclui que, apesar das políticas públicas implementadas, como o Brasil Sorridente, os índices de CPO-

D no Norte permaneceram elevados, enquanto nas demais regiões não houve variações significativas entre os anos analisados.

Esse resultado sugere que, embora políticas como o Brasil Sorridente tenham sido implementadas, seu impacto na redução do índice de CPO-D não foi significativamente perceptível durante os períodos analisados.

Apesar dos avanços proporcionados pelo Brasil Sorridente, ainda há um longo caminho a ser percorrido para garantir uma distribuição equitativa dos serviços odontológicos em todo o país. É essencial que futuras políticas públicas se concentrem na redução das disparidades regionais, assegurando que todos os brasileiros tenham acesso a cuidados de saúde bucal de qualidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo sobre a evolução da saúde bucal no Brasil entre 2003, 2010 e 2020 trouxe à tona importantes *insights* sobre a eficácia das políticas públicas na área, especificamente o programa Brasil Sorridente. Apesar das iniciativas voltadas para melhorar o acesso aos cuidados odontológicos, os dados demonstraram que ainda existem desafios consideráveis a serem superados, especialmente em relação às desigualdades regionais.

Os resultados evidenciaram que a região Norte enfrenta maiores dificuldades em termos de saúde bucal, refletidas pelos índices de CPO-D mais elevados. Essa disparidade destaca a necessidade urgente de intervenções mais direcionadas e eficazes para garantir que os serviços de saúde bucal sejam acessíveis a todos, independentemente da localização geográfica. As regiões do Centro-Oeste, Nordeste, Sudeste e Sul, que apresentaram índices de CPO-D mais equilibrados, indicam que existe um potencial para uma distribuição mais uniforme dos cuidados odontológicos.

Em suma, o estudo reforça a necessidade de um olhar crítico e contínuo sobre as políticas de saúde bucal no Brasil. Para promover uma melhoria real na saúde bucal dos brasileiros, é crucial que futuras políticas sejam mais inclusivas e adaptadas às necessidades regionais, assegurando equidade no acesso aos cuidados e contribuindo para um sorriso mais saudável e brilhante em todas as regiões do país.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Comparativo entre o CPED e a Educação Básica: Análise dos Resultados dos Estudantes de 12 Anos. Brasília: MEC, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/educacao-basica>. Acesso em: 28 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Condição de saúde bucal e utilização de serviços. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mis-37183>. Acesso em: 28 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Prevalência de utilização de serviços de saúde no Brasil: revisão sistemática e metanálise. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mis-36702>. Acesso em: 28 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf. Acesso em: 9 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. SB Brasil 2020 - Ministério da Saúde. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-bucal>. Acesso em: 9 set. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Relatório de Avaliação do Desempenho Escolar: Comparativo entre o CPED e os Resultados dos Estudantes de 12 Anos. Brasília: INEP, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/avaliacao>. Acesso em: 28 ago. 2024.

CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA. Pesquisa sobre as Condições de Saúde Bucal da População Brasileira (SB Brasil 2003). Cadernos de Saúde Pública, v. 25, n. 1, p. 1-10, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/qtGcddDYSBSXqbsFWPSPsnj/>. Acesso em: 5 set. 2024.

CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA. Pesquisa sobre as Condições de Saúde Bucal da População Brasileira (SB Brasil 2003). SciELO Brasil, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/qtGcddDYSBSXqbsFWPSPsnj/>. Acesso em: 5 set. 2024.

Evolução dos índices CEO-D/CPO-D e de cuidados odontológicos no Brasil. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-963932>. Acesso em: 28 ago. 2024.

LUCENA, Edson Hilan Gomes de; SILVA, Rênnis Oliveira da; BARBOSA, Maria Letícia; ARAÚJO, Elza Cristina Farias de; PEREIRA, Antonio Carlos; CAVALCANTI, Yuri Wanderley. Socioeconomic Disparities in Oral Health: Findings from SB Brasil 2020. BMC Oral Health, 2021. Disponível em: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-021-01970-w>. Acesso em: 9 set. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Projeto SB Brasil 2003: Condições de Saúde Bucal da População Brasileira 2002-2003: Resultados Principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <https://b>

vsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/condicoes_saude_bucal.pdf. Acesso em: 5 set. 2024

PERES, Marco Aurélio; DEMARCO, Flávio F.; SILVA, Maria G. C. da; et al. Oral Health Surveillance in Brazil: The SB Brasil 2020 Project. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cdoe.12589>. Acesso em: 9 set. 2024.