



# Construção de um indicador multidimensional de saúde bucal para a população idosa da cidade de Manaus, AM

Construction of a multidimensional oral health indicator for the older population in the city of Manaus-Amazonas

Dina Birman<sup>1</sup>   
Maria Augusta Bessa Rebelo<sup>1</sup>   
Yan Nogueira Leite de Freitas<sup>1</sup>   
Evangeline Maria Cardoso<sup>2</sup>   
Janete Maria Rebelo Vieira<sup>1</sup> 

## Resumo

**Objetivo:** Produzir um indicador multidimensional de saúde bucal, a partir de variáveis dentárias e não dentárias, para a pessoa idosa da zona urbana do município de Manaus, AM, Brasil. **Método:** Os dados utilizados são oriundos de um estudo transversal de base populacional conduzido no ano de 2008, com indivíduos de 65 a 74 anos de idade, aleatoriamente selecionados, residentes na cidade de Manaus. Para a produção do indicador proposto, consideraram-se as variáveis dentárias (CPO-D - Índice de Dentes Perdidos, Cariados e Obturados; CPI - Índice Periodontal Comunitário; PIP- Índice de Perda de Inserção Periodontal) e não dentárias (socioeconômicas e índice GOHAI - *General Oral Health Assessment Index*). Uma Análise Fatorial Exploratória sintetizou essas variáveis, facilitando a construção do indicador multidimensional. **Resultados:** A análise gerou três fatores que, em conjunto, explicaram 72,9% da variância do modelo (KMO = 0,749 e  $p < 0,001$  para o teste de esfericidade de Bartlett). Esses três fatores foram reduzidos à variável “soma”, calculada a partir da soma dos escores fatoriais por indivíduo. A mediana dessa nova variável foi o valor de referência para categorização da condição de saúde bucal do indivíduo em “favorável” ou “desfavorável”. **Conclusão:** O indicador foi capaz de agregar diversas dimensões da saúde bucal em uma única medida, além de possibilitar sua reprodutibilidade para construção de outros indicadores de saúde.

**Palavras-chave:** Idosos.  
Indicador de Saúde. Saúde Bucal. Perda Dentária.

## Abstract

**Objective:** Produce a multidimensional indicator of oral health, based on dental and non-dental variables, for the older adult in the urban area of the city of Manaus-AM. **Method:** The data used are from a cross-sectional population-based study conducted in 2008

<sup>1</sup> Universidade Federal do Amazonas, Faculdade de Odontologia, Programa de Pós Graduação de Odontologia. Manaus, AM, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Amazonas, Escola Superior de Ciências da Saúde, Centro de Referência Estadual em Saúde do Trabalhador do Amazonas. Manaus, AM, Brasil.

Não houve financiamento para a execução desse trabalho.

Os autores declaram não haver conflito na concepção deste trabalho.

Correspondência/Correspondence  
Dina Birman  
dinabirman1@gmail.com

Recebido: 14/01/2022  
Aprovado: 08/06/2022

with randomly selected individuals aged 65 to 74 years, residing in the city of Manaus. To produce the proposed indicator, the dental variables (DMFT- Decayed, Missing and Filled Teeth; CPI- Community Periodontal Index; PIP- Periodontal Insertion Loss Index) and non-dental (socioeconomic and index GOHAI- General Oral Health Assessment Index) were considered. An exploratory factor analysis synthesized these variables, facilitating the construction of the multidimensional indicator. *Results:* The analysis generated three factors that, together, explained 72.9% of the model's variance (KMO = 0.749 and  $p < 0.001$  for Bartlett's test of sphericity). These three factors were reduced to the "sum" variable, calculated from the sum of the factor scores per individual. The median of this new variable was the reference value for categorizing the individual's oral health condition into "favorable" or "unfavorable". *Conclusion:* The indicator was able to aggregate several dimensions of oral health into a single measure, in addition to enabling its reproducibility for the construction of other health status indicators.

**Keywords:** Older Adults.  
Health Status Indicator. Oral  
Health. Tooth Loss.

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento saudável é definido como "o processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que possibilita o bem-estar em idade avançada"<sup>1</sup>. É importante considerar um crescimento notável de indivíduos mais longevos, acima dos 80 anos nos países latino-americanos<sup>2</sup>, além da especificidade e heterogeneidade nos processos de envelhecer a fim de organizar o funcionamento dos sistemas de saúde frente a essas demandas<sup>3</sup>. Nesse contexto, deve-se entender a saúde bucal como um aspecto intrínseco à saúde geral<sup>4</sup>. No entanto, a integração da saúde bucal em programas nacionais de saúde ainda é incipiente na maioria dos países, sendo necessárias amplas ações de saúde pública<sup>5</sup>.

No último inquérito nacional de saúde bucal (SB Brasil 2010), os resultados evidenciaram na população idosa (65 a 74 anos) uma alta prevalência de edentulismo (53,7%) e um índice CPO-D (Dentes Cariados, Perdidos e Obturados) elevado em consequência do componente perdido<sup>6,7</sup>. Melhores condições de saúde bucal já podem ser observadas em crianças e adolescentes no Brasil, essa população pode ter se beneficiado com medidas de prevenção e melhoria no sistema de saúde, adotadas a partir da década de 80, como introdução de procedimentos coletivos e aumento da oferta de dentifrícios fluoretados. No entanto, nos idosos estima-se que uma redução da perda dentária, só seja significativa, a partir do ano de 2050<sup>8</sup>. Sabe-se, que a diminuição da perda dentária na população idosa já é observada em países com alta renda, mas sem impacto na

condição de saúde bucal uma vez que, esses dentes permanecem em boca, mas com alta prevalência de cárie e doença periodontal<sup>9</sup>.

Diante do exposto, a saúde bucal da pessoa idosa quando avaliada somente pelos índices dentários tradicionais pode ser enviesada devido à perda dentária, que prejudica a acurácia desses índices<sup>10</sup>. Elani et al.<sup>11</sup>, por exemplo, demonstraram, utilizando algoritmos para avaliar o risco de perda dentária entre adultos, que o desempenho de modelos que incorporam a característica socioeconômica foi melhor se comparado àqueles baseados apenas em indicadores clínicos odontológicos. Pesquisas demonstram que indivíduos idosos residentes em cidades com baixa renda e baixa escolaridade apresentam maior prevalência de perda dentária<sup>12,13</sup>. Por outro lado, pessoas idosas mais ricas e com maior escolaridade buscam mais cuidados preventivos<sup>14,15</sup>.

Esses achados reforçam a definição de saúde bucal como estado físico e de bem-estar psicológico e social relacionados às condições bucais, que contribuem significativamente para qualidade de vida de adultos e idosos, afetando a saúde geral<sup>16</sup>. Por essa razão, tem-se cada vez mais avaliado o impacto da saúde bucal na qualidade de vida da pessoa idosa. A associação entre fatores sociodemográficos, características relacionadas à saúde, estado funcional e OHRQoL (*Oral Health-Related Quality of Life*) por meio da escala GOHAI (*General Oral Health Assessment Index*) evidencia resultados consistentes sobre associações entre autoavaliação de saúde (condições subjetivas) e qualidade de vida relacionada à saúde bucal<sup>17</sup>.

A importância da manutenção de uma boa saúde bucal em idades mais avançadas e a incorporação de indicadores de saúde bucal nas avaliações geriátricas de rotina vem sendo discutida na literatura<sup>18</sup>. Dessa forma, é premente uma avaliação da saúde bucal desses indivíduos de forma abrangente, com foco no cuidado integral dessa população, que possui características peculiares quanto à apresentação, instalação e desfecho de doenças e agravos em saúde, traduzidas pela maior vulnerabilidade a eventos adversos<sup>19</sup>. Assim, o objetivo do presente estudo é produzir um indicador multidimensional de saúde bucal, a partir de variáveis dentárias e não dentárias, para a pessoa idosa da zona urbana do município de Manaus-AM.

## MÉTODO

Foram analisados dados do único estudo transversal, de base populacional, realizado no ano de 2008 com idosos residentes na cidade de Manaus-AM, na faixa etária de 65 a 74 anos, conforme metodologia adotada pelo SB Brasil 2003. Observaram-se dados acerca das condições socioeconômicas e demográficas, medidas clínicas e autopercepção da qualidade de vida relacionada à saúde bucal. Um processo de amostragem aleatório estratificado foi desenhado para obter uma amostra representativa dos 27.853 idosos residentes em Manaus, segundo censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2000, distribuídos entre as zonas administrativas da cidade (Norte, Sul, Leste, Oeste, Centro-Sul e Centro-Oeste). Sendo uma pesquisa de base populacional, a amostra foi determinada por meio do sorteio dos setores censitários (1582 classificados como zona urbana), os quais foram estratificados de acordo com a proporção de idosos residentes em cada um, totalizando 254 setores para participar do sorteio. Após o sorteio dos setores, o recrutamento

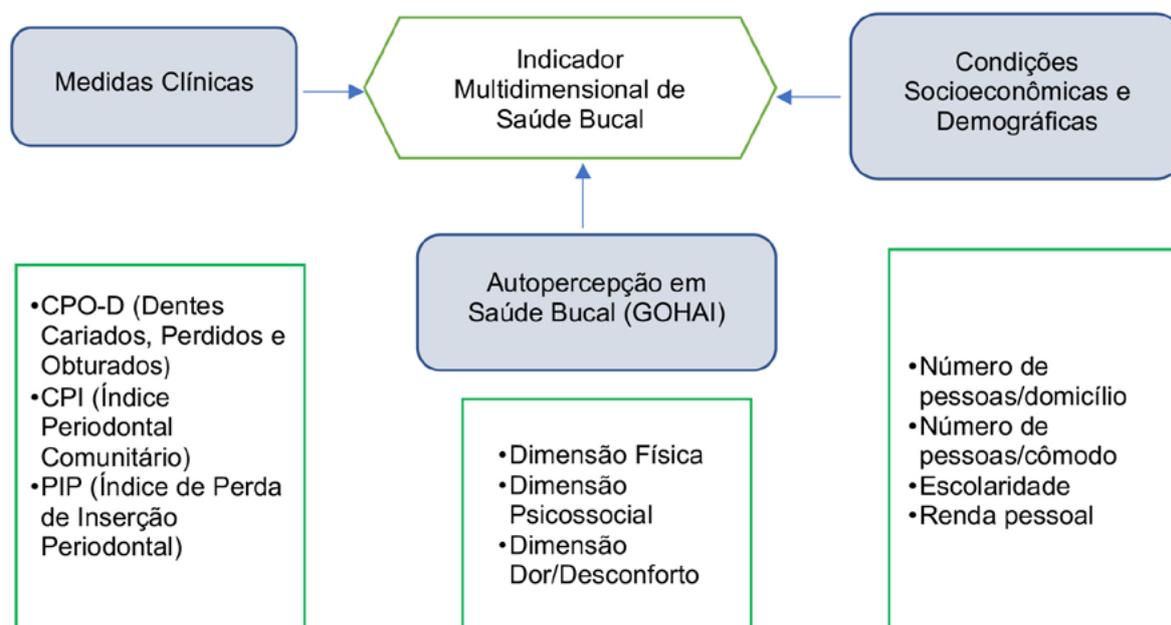
dos indivíduos foi realizado segundo a metodologia do censo demográfico, ou seja, as quadras foram percorridas, casa a casa, no sentido horário para identificação das residências onde havia a população de interesse e interrompido quando o tamanho da amostra pré-estabelecido foi atingido. O cálculo do tamanho da amostra considerou a proporção de edentulismo estimada para região Norte (53%), segundo SB-Brasil 2003, com 95% de significância, margem de erro de 2 e taxa de não resposta de 20%, totalizando 807 indivíduos<sup>20</sup>.

Os dados foram coletados, nas próprias residências, por um único pesquisador devidamente treinado e calibrado, cuja estatística Kappa intraexaminador apresentou valores satisfatórios acima de 0,76 para os desfechos avaliados.

A amostra do estudo base após critérios de exclusão e taxa de não resposta foi de 667 indivíduos. Foram excluídos os indivíduos que não alcançaram o escore mínimo no teste de cognição (Teste de Fluência Verbal)<sup>21</sup> (1,5%), os que não apresentavam condições de saúde para realização do exame (10,7%) e a taxa de não resposta foi de 5,4%. O estudo atual para formulação do indicador multidimensional utilizou dados de 621 indivíduos, pois 5,7% da amostra apresentou dados incompletos para as variáveis candidatas à construção do indicador proposto.

Após submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas/UFAM, o estudo obteve parecer favorável para sua execução 4.542.423. Um Termo de Compromisso de Uso de Dados (TCUD) foi assinado pelos autores devido à impossibilidade de obtenção do consentimento informado dos participantes.

As variáveis estudadas para construção do indicador multidimensional estão descritas de forma sucinta na Figura 1.



**Figura 1.** Modelo conceitual para produção do indicador multidimensional de saúde bucal da pessoa idosa.

As medidas clínicas seguiram os critérios adotados pelo SB Brasil 2003<sup>20</sup>. As condições socioeconômicas e demográficas foram medidas em entrevistas realizadas com o uso de um questionário com perguntas objetivas e respostas fechadas.

Para avaliação da autopercepção da qualidade de vida relacionada à saúde bucal, utilizou-se o índice GOHAI. Cada indivíduo respondeu a doze questões, cujas respostas se enquadram em uma das seguintes condições: sempre, às vezes ou nunca, correspondendo respectivamente aos escores 1, 2 e 3. Os escores foram somados, os maiores valores indicam melhor autoavaliação e os menores valores correspondem a pior autoavaliação de saúde bucal<sup>22</sup>.

Por meio da análise fatorial exploratória (tipo R), as variáveis foram reduzidas a fatores comuns, que representam diferentes dimensões das condições de saúde bucal dos idosos examinados. Para avaliação da aplicabilidade do modelo estatístico, procedeu-se à matriz de correlação, com base no coeficiente de Pearson, seguida da estatística KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) e do teste de esfericidade de Bartlett. Os fatores foram extraídos a partir do critério de Kaiser e interpretados pela matriz de cargas

fatoriais. A produção de um único indicador foi conduzida pela soma dos escores fatoriais, seguida pela dicotomização dessa soma a partir da mediana para cada indivíduo da amostra. Por fim, foi realizada a validação do indicador produzido, por meio da análise de critério. Assim, foram testadas possíveis associações entre o indicador produzido e as variáveis que não entraram no modelo, buscando-se relações pertinentes com o encontrado na literatura.

## RESULTADOS

Entre os 621 indivíduos participantes, observou-se que 432 (69,6%) indivíduos da amostra eram do sexo feminino, com média de idade de  $69,26 \pm 3,00$  e renda pessoal mensal média de R\$  $705,35 \pm 908,03$ . Quanto à cor da pele, 450 (72,5%) indivíduos se autodeclararam pardos, seguido por 96 (15,5%) que se autodeclararam de cor branca. Em relação à escolaridade, 124 (20%) indivíduos nunca frequentaram a escola.

Quanto ao impacto das perdas na amostra, relativas aos dados incompletos para análise fatorial (5,7%), que não foram consideradas no estudo base, observou-se que elas pouco influenciaram os dois principais desfechos do estudo. No caso do CPO-D,

passou de 29,08 para 29,27. Para o edentulismo essa diferença foi de 2,2, sugerindo baixo impacto para o modelo adotado.

Para construção do indicador proposto, inicialmente, havia dezoito variáveis possíveis de serem incorporadas ao modelo estatístico proposto (Tabela 1). No entanto, o melhor modelo, ou seja, aquele com as melhores correlações e aplicabilidade estatística contou com nove variáveis: “número de dentes presentes”, “número de dentes hígidos”, “número de dentes perdidos”, “número de sextantes com cálculo”, “anos de estudo”, “renda pessoal em reais”, escore GOHAI nas dimensões “física”, “psicossocial” e “dor/desconforto”.

A aplicabilidade desse modelo foi confirmada, inicialmente, a partir da análise da Matriz de Correlações de Pearson, na qual foi observado um número significativo de valores superiores a 0,30 e inferiores a 0,90. Além disso, outros pré-testes foram realizados, a estatística KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), também considerada uma medida de adequação da amostra, cujo valor foi de 0,749, ou seja, um resultado maior que 0,5, indicou a adequação do modelo. O teste de esfericidade de Bartlett apresentou valor de  $p < 0,001$ , confirmando, mais uma vez, a utilização da análise fatorial.

Depois de confirmada a adequação do modelo, alguns critérios devem ser adotados para seleção dos fatores (variáveis estatísticas). Quanto à seleção dos fatores, a decisão sobre a quantidade de fatores deve ser guiada pelo objetivo almejado. Para este estudo, recorreu-se ao critério de Kaiser a partir do qual se extraíram três fatores (Figura 2).

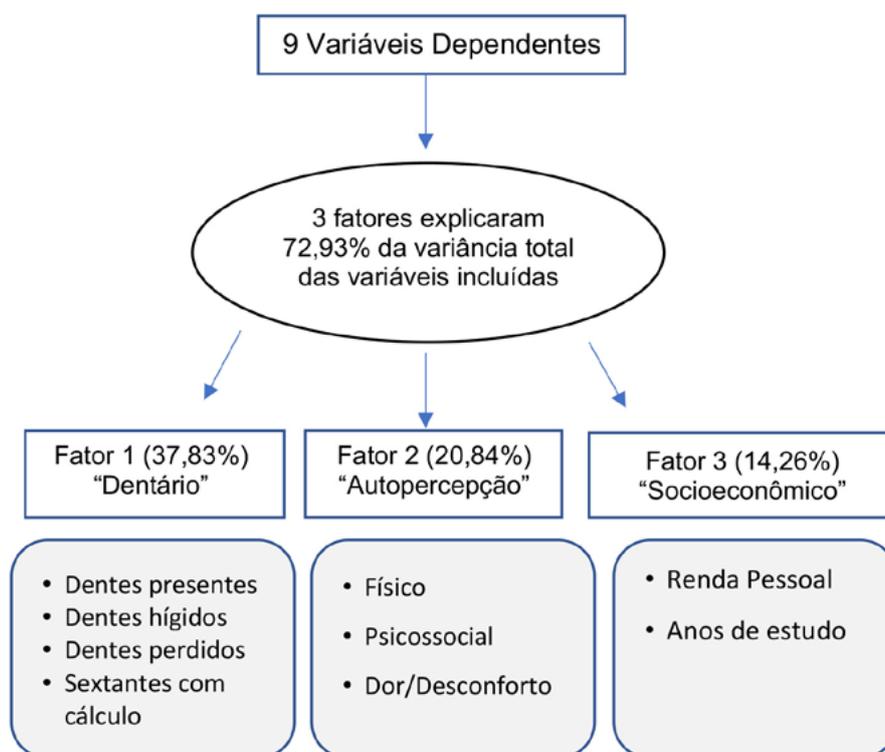
Observou-se, ainda, que as Medidas de Adequação da Amostra (MSA) reforçaram a aplicabilidade do modelo uma vez que nenhuma variável apresentou MSA menor que 0,50 (Tabela 2). Para interpretação e composição dos fatores extraídos foi considerada a matriz das cargas fatoriais rotadas (rotação Ortogonal tipo VARIMAX). A distribuição das cargas fatoriais é fundamental para a nomenclatura dos fatores, pois além de garantir que os dados atendem às exigências estatísticas para uma estimação apropriada da estrutura fatorial, é necessário que o conjunto de variáveis apresentem fundamentação conceitual para embasar os resultados<sup>23</sup>.

Após a extração dos três fatores, cada um dos 621 indivíduos da amostra apresentou três escores referentes aos fatores obtidos. Em seguida, para cada indivíduo, realizou-se a soma dos três escores, onde uma nova variável chamada de “soma fatorial” foi adicionada ao banco de dados. Dessa forma, a condição de saúde bucal dos idosos passou a ser categorizada a partir da mediana da variável “soma fatorial”. Portanto, indivíduos que apresentaram valores da soma fatorial acima da mediana fatorial tiveram sua condição de saúde bucal classificada como “favorável”. Por outro lado, indivíduos com valores da soma fatorial abaixo dessa mediana tiveram sua condição de saúde bucal classificada como “desfavorável”.

Para a validação de critério do indicador produzido, foram investigadas possíveis associações entre o indicador multidimensional e variáveis independentes, que não entraram no modelo, a fim de se observar associações plausíveis de acordo com a literatura (Tabela 3).

**Tabela 1.** Análise descritiva das variáveis candidatas ao modelo de produção do indicador multidimensional de saúde bucal para população idosa. Manaus, AM, 2020.

Variáveis	Médias $\pm$ DP	Medianas	$Q_{25} - Q_{75}$	IC (95%)
Idade	69,26 $\pm$ 3,00	69,00	67,00 – 72,00	69,02 – 69,50
Anos de estudo	4,54 $\pm$ 3,97	4,00	1,00 – 7,00	4,22 – 4,85
Renda pessoal em reais	705,35 $\pm$ 908,03	415,00	415,00 – 800,00	633,26 – 777,43
Número de pessoas/cômodo	0,98 $\pm$ 0,75	0,80	0,58 – 1,25	0,92 – 1,04
Número de dentes perdidos	28,09 $\pm$ 5,37	32,00	25,00 – 32,00	27,67 – 28,52
Número de dentes presentes	3,82 $\pm$ 5,22	0,00	0,00 – 6,50	3,41 – 4,24
Número de dentes hígidos	2,64 $\pm$ 3,70	0,00	0,00 – 5,00	2,34 – 2,93
Número de dentes cariados	0,52 $\pm$ 1,46	0,00	0,00 – 0,00	0,41 – 0,64
Número de dentes restaurados	0,66 $\pm$ 1,95	0,00	0,00 – 0,00	0,50 – 0,82
CPO-D	29,27 $\pm$ 3,86	32,00	27,00 – 32,00	28,97 – 29,58
Número de sextantes com cálculo	0,34 $\pm$ 0,64	0,00	0,00 – 1,00	0,29 – 0,39
Número de sextantes com sangramento	0,01 $\pm$ 0,1	0,00	0,00 – 0,00	0,00 – 0,01
Número de sextantes com bolsa periodontal rasa (4-5 mm)	0,03 $\pm$ 0,21	0,00	0,00 – 0,00	0,01 – 0,05
Número de sextantes com bolsa periodontal profunda ( $\geq$ 6 mm)	0,00 $\pm$ 0,00	0,00	0,00 – 0,00	0,00 – 0,01
Escore GOHAI total	33,87 $\pm$ 2,74	35,00	33,00 – 36,00	33,65 – 34,09
Escore GOHAI dimensão física	11,29 $\pm$ 1,20	12,00	11,00 – 12,00	11,19 – 11,38
Escore GOHAI dimensão psicossocial	14,26 $\pm$ 1,26	15,00	14,00 – 15,00	14,16 – 14,36
Escore GOHAI dimensão dor/desconforto	8,32 $\pm$ 1,01	9,00	8,00 – 9,00	8,21 – 8,40

**Figura 2.** Redução de dados, representada esquematicamente, para obtenção dos fatores da análise fatorial.

**Tabela 2.** Cargas fatoriais, Medidas de Adequação da Amostra (MSA) e Comunalidades do modelo final de produção do indicador multidimensional de saúde bucal para população idosa. Manaus, AM, 2020.

Variáveis	FATORES			MSA	Comunalidades
	F1	F2	F3		
Nº de dentes perdidos	<b>-0,961</b>	-0,007	-0,111	0,708	0,936
Nº de dentes presentes	<b>0,965</b>	0,001	0,118	0,690	0,946
Nº de dentes hígidos	<b>0,940</b>	0,021	0,053	0,942	0,887
Anos de estudo	0,155	0,019	<b>0,813</b>	0,612	0,686
Renda Pessoal	-0,016	0,038	<b>0,810</b>	0,523	0,658
GOHAI físico	0,091	<b>0,823</b>	0,090	0,618	0,694
GOHAI psicossocial	-0,089	<b>0,773</b>	-0,109	0,631	0,617
GOHAI dor	-0,016	<b>0,760</b>	0,087	0,682	0,585
Nº de sextantes com cálculo	<b>0,744</b>	-0,046	-0,026	0,958	0,556

**Tabela 3.** Validação de critério do indicador multidimensional de saúde bucal para população idosa. Manaus, AM, 2020.

Variável	Condição de saúde bucal	Média ± DP	Diferença entre as médias	IC (95%)	<i>p</i> *
Idade	Desfavorável	69,52 ± 3,07	0,52	0,05 – 0,10	0,03
	Favorável	69,00 ± 2,92			
Nº de pessoas cômodo	Desfavorável	1,07 ± 0,84	0,17	0,04 – 0,28	0,007
	Favorável	0,90 ± 0,63			
Renda Familiar	Desfavorável	1153,62 ± 892,98	-904,44	-1147,68 – -661,20	<0,001
	Favorável	2058,06 ± 1974,61			
Variável	Condição de saúde bucal		<i>p</i> **		
	Desfavorável n (%)	Favorável n (%)			
Sexo					
Masculino	72 (38,1)	117 (61,9)			<0,001
Feminino	238 (55,2)	193 (44,8)			
Zona de moradia					
Leste	54 (69,2)	24 (30,8)			<0,001
Centro-Sul	20 (32,8)	41 (67,2)			
Oeste	39 (39,0)	61 (61,0)			
Sul	114 (52,1)	105 (47,9)			
Norte	39 (52,0)	36 (48,0)			
Centro-Oeste	41 (55,4)	33 (44,6)			

\*Teste T para amostras independentes; \*\*Teste do Qui-quadrado de Pearson.

## DISCUSSÃO

Este estudo constatou a importância de uma avaliação multidimensional da saúde bucal da pessoa idosa por meio de um único indicador, pois algumas variáveis que compuseram o modelo apresentaram valores que isoladamente não refletem a real situação da saúde bucal desse indivíduo. Foi observado a partir dos fatores extraídos que algumas variáveis com baixa carga fatorial, como por exemplo “GOHAI dor”, se mostraram adequadas ao modelo proposto, ou seja, com valores aceitáveis de MSA e comunalidades. Dessa forma, a condição de saúde bucal foi medida por variáveis quantitativas, capazes de aferir dimensões dentárias e não dentárias relacionadas a esse desfecho.

Diferente de outros indicadores já propostos que buscaram superar as limitações do índice CPO-D para população idosa, como por exemplo, o T-Health (*Tissue Health*) que avalia alterações do tecido mole e o índice FS-T (*Filled and Sound Teeth*), que considera a funcionalidade dentária<sup>24</sup>, o indicador proposto engloba além das variáveis dentárias, aspectos socioeconômicos e de qualidade de vida relacionada à saúde bucal, com todas essas dimensões representadas por três fatores que juntos explicaram 79,23% da variância total.

Os fatores extraídos das relações lineares entre as variáveis, demonstraram uma maior representatividade (variância) do primeiro fator extraído (37,83%), ou seja, a característica dentária. Dentro do fator 1 “dentário” pode-se observar uma baixa carga fatorial da variável “número de sextantes com cálculo dentário”, apesar da grande relevância da condição periodontal para a população idosa brasileira<sup>6</sup>. Mesmo com a meta da OMS para o aumento do número de indivíduos idosos com uma dentição funcional no ano 2000, os indicadores clínicos avaliados evidenciaram uma dificuldade na análise dos índices periodontais devido à alta prevalência de sextantes excluídos, ou seja, um número reduzido de dentes presentes<sup>20</sup>.

O segundo fator extraído “autopercepção” é baseado na quantia residual de variância, podendo ser caracterizado como um dos que mais diferencia os indivíduos da amostra<sup>25</sup>. Estudo anterior corrobora esta especificidade da população idosa já que

somente nesta população a autoavaliação de saúde bucal apresenta melhores resultados em indivíduos edêntulos<sup>26</sup>. Normalmente, a pessoa idosa apresenta uma maior resiliência e admite a perda dos dentes como um processo natural do envelhecimento, não percebendo sua condição negativa. A ausência de processos dolorosos ou comprometimentos estéticos os leva a subestimar os problemas bucais, evidenciando a importância dos determinantes sociais e culturais para percepção do conceito de saúde bucal para população idosa<sup>27</sup>.

A validade do modelo foi verificada a partir de associações entre a saúde bucal e variáveis contextuais já descritas na literatura. Foi observado que os indivíduos do sexo masculino apresentaram um maior percentual de indicador favorável ( $p < 0,001$ ), o que pode estar associado a uma maior prevalência de edentulismo entre as mulheres e maior uso de prótese<sup>28</sup>. O sexo masculino e melhores condições socioeconômicas já foram identificados como fatores de proteção para o edentulismo entre indivíduos idosos<sup>29</sup>. Ademais, a pior condição de saúde da mulher idosa pode estar associada à sua maior longevidade e implica em uma maior necessidade de atenção em todos os ciclos da vida<sup>30</sup>. Em relação à variável renda familiar, observa-se que os indivíduos com renda familiar superior a R\$ 1.974,61 exibiram maior percentual de indicador favorável do que aqueles com renda abaixo desse valor, demonstrando uma associação já evidenciada na literatura<sup>31,32</sup>. Para população idosa, as iniquidades socioeconômicas ao longo da vida estão associadas ao aumento do risco de perda dentária<sup>33</sup>.

O impacto da alta prevalência de perda dentária e do baixo uso de prótese na população idosa brasileira é refletido na autopercepção da qualidade de vida relacionada à saúde bucal de forma mais marcante no país em decorrência das desigualdades sociais<sup>34</sup>. A identificação da influência dos determinantes contextuais e individuais de saúde é evidenciada no percentual de indivíduos com indicador desfavorável na Zona Leste de Manaus (69,2%), tendo em vista que se trata de uma das regiões mais populosas da cidade, com ocupação desordenada, graves problemas sociais e ambientais, além do mais baixo indicador de desenvolvimento humano (IDH) da capital<sup>35</sup>.

Os resultados do presente estudo devem ser vistos à luz de seus pontos fortes e limitações. Uma limitação relacionada ao estudo base foi a não inclusão de variáveis importantes no contexto de saúde da pessoa idosa, como, por exemplo, a multimorbidade e a polifarmácia. Como pontos fortes destacam-se: o cenário do estudo, por tratar-se de uma região pouco estudada, principalmente, em relação ao desfecho e população específica, e a construção de um modelo que permitiu a produção de um indicador multidimensional de saúde bucal, aproximando-se do atual conceito de saúde bucal defendido pela OMS.

## CONCLUSÃO

O indicador produzido, ao agregar diferentes dimensões da condição de saúde bucal, foi capaz

de superar as limitações dos tradicionais índices dentários, devido à elevada perda dentária na população idosa. A validação por meio de comparações com variáveis já descritas na literatura comprovou o papel dos determinantes sociais de saúde, ao longo da vida, na condição de saúde bucal desses indivíduos. Destaca-se, a possibilidade da reprodutibilidade do modelo em diferentes bases de dados, nos mais diversos cenários de pesquisa, independentemente do momento em que os dados foram coletados, uma vez que o modelo é fixo para construção de indicadores compostos. Portanto, esse modelo permite a tomada de decisão para formulação e aprimoramento de políticas, tanto para prevenção e controle, quanto para definição de prioridades e previsão de demandas futuras relacionadas à saúde bucal da população idosa.

Editado por: Tamires Carneiro de Oliveira Mendes

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. World report on ageing and health [Internet]. Luxembourg: World Health Organization; 2015 [Acesso em 13 de jan.2021]. Disponível em: <https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/OMS-ENVELHECIMENTO-2015-port.pdf>
2. León S, De Marchi RJ, Giacaman RA, Tórres LHN, Espinoza I, Hugo FN. The Challenge of Evaluating the Oral Health Status of Older Persons in Latin America. *Oral Health Status of Older Persons in Latin America. JDR Clinical & Translational Research*. 2018;3(3):226-228.
3. Tonetti MS, Bottenberg P, Conrads G, Eickholz P, Heasman P, Huysmans MC, et al. Dental caries and periodontal diseases in the ageing population: call to action to protect and enhance oral health and well-being as an essential component of healthy ageing - Consensus report of group 4 of the joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases. *J Clin Periodontol*. 2017;44 (18):S135-S144. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12681>
4. Patel J, Wallace J, Doshi M, Gadanya M, Yahya IB, Roseman J, et al. Oral health for healthy ageing. *Lancet Healthy Longev*. 2021;2(8):e521-527. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(21\)00142-2](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(21)00142-2)
5. Petersen PE, Ogawa H. Promoting Oral Health and Quality of Life of the Elderly - The Need for Action in Public Health. *Oral Health Prev Dent*. 2018;16(2):113-124.
6. Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. SB BRASIL 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais [Internet]. Brasília, DF: MS; 2012 [acesso em 20 nov. 2020]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/bvs>
7. Lima CV, Souza JGS, Oliveira BEC, Noronha MS, Pereira AC, Probst LF. Falta de dentição funcional influencia na autopercepção da necessidade de tratamento em adultos: estudo de base populacional no Brasil. *Cadernos Saúde Coletiva*. 2018;26(1):63-69. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201800010217>.
8. Peres MA, Barbato PR, Reis SC, Freitas CH, Antunes JL. Perdas dentárias no Brasil: análise da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal 2010. *Rev Saude Publica*. 2013;47(3):78-89. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0034-8910.2013047004226>
9. Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Marthur MR, et al. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet*. 2019;394(10194):249-260. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8)

10. Pinheiro NCG, Freitas YNL, Oliveira TC, Holanda CD, Pessoa PSS, Lima KC. Dental Functionality: construction and validation of an oral health indicator for institutionalized elderly persons in the city of Natal, Rio Grande do Norte. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2018;21(4):389-396. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.170153>
11. Elani HW, Batista AFM, Thomson WM, Kawachi I, Chiavegatto Filho ADP. Predictors of tooth loss: A machine learning approach. *PLOS ONE*. 2021;16(6):e0252873. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252873>.
12. Goulart MdA, Vettore MV. Is the relative increase in income inequality related to tooth loss in middle-aged adults? *J Public Health Dent*. 2016;76(1):65-75. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jphd.12113>
13. Vettore MV, Rebelo Vieira JM, Gomes JFF, Martins NMO, Freitas YNL, Lamarca GA, et al. Individual- and City-Level Socioeconomic Factors and Tooth Loss among Elderly People: A Cross-Level Multilevel Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(7):2345. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph17072345>
14. Bomfim RA, Frias AC, Cascaes AM, Pereira AC. Functional dentition and associated factors in Brazilian elderly people: A multilevel generalized structural equation modelling approach. *Gerodontology*. 2018;35(4):350-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ger.12355>
15. Dalazen C, Carli A, Bomfim R. Fatores associados às necessidades de tratamento odontológico em idosos brasileiros: uma análise multinível. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2018;23(4):1119-1130. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018234.27462015>
16. Glick M, Williams DM, Kleinman DV, Vujicic M, Watt RG, Weyant RJ. A new definition for oral health developed by the FDI World Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health. *British Dental Journal*. 2016;221(12):792-793. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2016.953>
17. Mitri R, Fakhoury SN, Boulos C. Factors associated with oral health-related quality of life among Lebanese community-dwelling elderly. *Gerodontology*. 2020;37(2):200-207. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ger.12463>
18. Hakeem FF, Bernabé E, Sabbah W. Self-related oral health and frailty index among older Americans. *Gerodontology*. 2021;38(2):185-190. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ger.12513>
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Coordenação Saúde da Pessoa Idosa. Diretrizes Para o Cuidado das Pessoas Idosas no SUS: Proposta de Modelo de Atenção Integral [Internet]. Brasília, DF: MS; 2014 [acesso em 10 nov. 2020]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/bvs>
20. Cardoso EM, Parente RCP, Vettore MV, Rebelo MAB. Condição de saúde bucal em idosos residentes no município de Manaus, Amazonas: estimativas por sexo. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2011;14(1):131-140. Disponível em: [https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/rbepid/v14n1/12.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rbepid/v14n1/12.pdf).
21. Teldeschi ALG, Perez M, Sanchez MA, Lourenço RA. O uso de testes de fluência verbal como ferramenta de rastreio cognitivo em idosos. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto*. 2017;16(1):56-60. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/rhupe.2017.33289>
22. Silva SRC. Autopercepção das condições bucais em pessoas com 60 anos e mais de idade [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde; 1999 [acesso em 24 jun 2020]. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6135/tde-01032002-121740/publico/silviorocha.pdf>
23. Hair JF, Jr Black WC, Babin BJ, Anderson RE. *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*. 7th Ed. Upper Saddle River: Prentice Hall; 2009.
24. Oliveira EJP, Rocha VFB, Nogueira DA, Pereira AA. Qualidade de vida e condições de saúde bucal de hipertensos e diabéticos em um município do Sudeste Brasileiro. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2018;23(3):763-772. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018233.00752016>
25. Schreiber J B. Issues and recommendations for exploratory factor analysis and principal component analysis. *Research in Social and Administrative Pharmacy*. 2021;17(5):1004-1011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.07.027>
26. Nogueira CMR, Falcão LMN, Nuto SAS, Saintrain MVL, Vieira-Meyer APGF. Autopercepção de saúde bucal em idosos: estudo de base domiciliar. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*. 2017; 20(1):7-19. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562017020.160070>
27. Bulgarelli AF, Zacharias FCM, Mestriner SF, Pinto IC. A postmodern perspective regarding older adults' oral health. *Cien Saude Colet*. 2020;25(2):741-748. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020252.14862018>

28. Azevedo JS, Azevedo MS, Oliveira LJC, Correa MB, Demarco F. Uso e necessidade de prótese dentária em idosos brasileiros segundo a Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (SBBrazil 2010): prevalências e fatores associados. *Cadernos de Saúde Pública*. 2017; 33(8): e00054016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00054016>
29. Roberto LL, Crespo TS, Monteiro-Junior RS, Martins AMEBL, De Paula AMB, Ferreira EF, et al. Sociodemographic determinants of edentulism in the elderly population: A systematic review and meta-analysis. *Gerodontology*. 2019;36(4):325-337. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ger.12430>
30. Melo LA, Lima KC. Prevalência e fatores associados a multimorbidades em idosos brasileiros. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2020;25(10):3869-3877. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.34492018>
31. Ferreira RC, Senna MIB, Rodrigues LG, Campos FL, Martins AEBL, Kawachi I. Education and income-based inequality in tooth loss among Brazilian adults: does the place you live make a difference? *BMC Oral Health*. 2020;20(1):1-13. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01238-9>
32. Rebelo MAB, Cardoso EM, Robinson PG, Vettore MV. Demographics, social position, dental status and oral health-related quality of life in community-dwelling older adults. *Quality of Life Research*. 2016;25(7):1735-1742. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11136-015-1209-y>
33. Andrade FB, Antunes JLF, Souza Junior PRB, Lima-Costa MF, Oliveira C. Life course socioeconomic inequalities and oral health status in later life: ELSI-Brazil. *Rev Saúde Publica*. 2018;52(2):7s. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000628>
34. Souza JGS, Costa Oliveira BE, Martins AMEDL. Contextual and individual determinants of oral health-related quality of life in older Brazilians. *Qual Life Res*. 2017;26(5):1295-1302. Disponível em: <https://doi-org.ez2.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s11136-016-1447-7>
35. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Pnud Brasil, Ipea e FJP [Internet]. Rio de Janeiro, RJ; 2020 [acesso 10 nov. 2021]. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/consulta/planilha>