

## FATORES ASSOCIADOS AO ACÚMULO DE BIOFILME VISÍVEL EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

### **Luiza de Almeida Souto Montenegro**

Aluna do Programa de Pós-Graduação em Odontologia (Mestrado). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa (PB), Brasil.

### **Ilky Pollansky Silva e Farias**

Discente do Programa de Pós-Graduação em Odontologia (Mestrado). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa (PB), Brasil.

### **Maria Letícia Barbosa Raymundo**

Discente do Curso de Graduação em Odontologia. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa (PB), Brasil.

### **Jannerson Cesar Xavier de Pontes**

Discente do Programa de Pós-Graduação em Odontologia (Mestrado). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa (PB), Brasil.

### **Simone Alves de Sousa**

Doutora em Odontologia, Professora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Departamento de Clínica e Odontologia Social. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa (PB), Brasil.

### **Leopoldina de Fátima Dantas de Almeida**

Doutora em Ciências Odontológicas, Professora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Departamento de Clínica e Odontologia Social. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa (PB), Brasil.

### **Yuri Wanderley Cavalcanti**

Doutor em Clínica Odontológica, Professor do Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Departamento de Clínica e Odontologia Social. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa (PB), Brasil.

**Autor correspondente:**  
**Yuri Wanderley Cavalcanti**  
E-mail: yuri@ccs.ufpb.br

**RESUMO:** O objetivo desse estudo foi avaliar o acúmulo de biofilme visível e verificar os fatores associados em idosos institucionalizados. Realizou-se um estudo transversal com idosos ( $n = 193$ ) em instituições de longa permanência ( $n = 7$ ) da região metropolitana de João Pessoa (PB). A presença de biofilme visível nos dentes e/ou nas próteses dentárias foi considerada como variável dependente. As variáveis independentes do estudo foram: características sociodemográficas, estado físico, hábitos de higiene e presença de agravos bucais. A influência das variáveis independentes sobre as variáveis dependentes foi analisada segundo regressão logística ( $\alpha < 0,05$ ). Foi possível perceber que a presença de biofilme dental visível (63,3%) está associada com idade superior a 80 anos ( $OR = 1,53$ ), presença de cálculo dental ( $OR = 4,91$ ) e frequência de escovação até uma vez ao dia ( $OR = 1,96$ ). Diante disso, o acúmulo de biofilme visível está associado com avanço da idade, presença de cálculo dental e baixa frequência de higiene.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biofilmes; Dependência; Idoso fragilizado; Instituição de Longa Permanência para Idosos; Saúde bucal.

## FACTORS ASSOCIATED WITH VISIBLE BIOFILM ACCUMULATION IN INSTITUTIONALIZED ELDERLY

**ABSTRACT:** To evaluate the presence of visible biofilm accumulation and check associated factors in institutionalized elders. We conducted in a cross-sectional study with elders ( $n=193$ ) from long-term care facilities ( $n=7$ ) in the metropolitan region of João Pessoa-PB. The presence of visible biofilm in teeth and/or dentures was considered as dependent variable. The independent variables of the study were: socio-demographic characteristics, physical state, hygiene habits, and presence of oral diseases. The influence of independent variables on dependent variables was analyzed according to logistic regression ( $\alpha < 0.05$ ). The presence of visible dental biofilm (IPV) (63.3%) is associated with age over 80 years ( $PR=1.53$ ), presence of dental calculus ( $OR=4.91$ ) and brushing frequency up to once a day ( $OR=1.96$ ). The increase in visible biofilm is associated with advancing age, presence of dental calculus and low frequency of hygiene.

**KEY WORDS:** Biofilms; Dependence; Fragile Elderly; Homes for the Aged; Oral Health.

## INTRODUÇÃO

A transição demográfica observada em escala mundial alerta para necessidade de aprofundar o estudo das condições de saúde da população idosa<sup>1</sup>. À medida que o envelhecimento avança

globalmente, a cobertura universal de saúde torna-se uma questão não apenas de saúde pública, mas também dos direitos humanos. O conhecimento sobre o processo de envelhecimento da população é importante para o desenvolvimento de sistemas de saúde que permitam uma cobertura universal e um ciclo contínuo de monitoramento com o objetivo de alcançar uma sociedade com envelhecimento saudável<sup>2</sup>.

Entre 2015 e 2020, observou-se um aumento de 20,6% da população acima de 60 anos no Brasil, sendo estimado um total de 30,2% de idosos no território brasileiro para o ano de 2020<sup>3</sup>. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2025 existirão 1,2 bilhão de pessoas com mais de 60 anos. O segmento populacional de pessoas com 80 anos ou mais é o que mais cresce<sup>4</sup>. O aumento da dependência funcional, decorrente do processo de envelhecimento, e a limitada disponibilidade das famílias para cuidar dos seus idosos têm levado ao aumento expressivo do número de indivíduos a utilizarem os serviços das instituições de longa permanência de idosos (ILPI). Frequentemente, são os próprios idosos responsáveis pela sua internação voluntária, por acreditarem que representam um peso na estrutura familiar e não se sentirem confortáveis em demandarem cuidados que mudem a rotina da família<sup>5</sup>.

Os idosos institucionalizados frequentemente apresentam maior comprometimento das habilidades funcionais comparados aos idosos que vivem em domicílios próprios ou de familiares<sup>6</sup>. Além disso, a população de idosos institucionalizados no Brasil apresenta-se marcadamente caracterizada por baixa renda, baixa escolaridade e com alta prevalência de agravos à saúde geral<sup>7</sup>. A dependência funcional impossibilita o autocuidado e conseqüentemente o controle do biofilme na manutenção da saúde bucal<sup>8</sup>. Isso reflete diretamente na saúde bucal dos idosos brasileiros, marcada pela alta prevalência de dentes perdidos e pela necessidade de próteses<sup>9,10</sup>.

Além de impactar a prevalência de agravos bucais, o acúmulo de biofilme pode ser responsável pela colonização do trato respiratório, podendo resultar em agravos sistêmicos, como as pneumonias por aspiração. Esses aspectos, portanto, afetam diretamente a qualidade de vida da população idosa<sup>11,12</sup>.

Dados sobre a higiene bucal de idosos institucionalizados e seus fatores associados ainda são

escassos na literatura. A compreensão da condição de saúde bucal dos idosos institucionalizados e fatores físicos e biológicos a ela relacionados permitem a reavaliação dos cuidados e dos protocolos de higiene bucal. Dessa forma, esse estudo buscou avaliar a presença de acúmulo de biofilme visível e verificar os respectivos fatores associados em idosos institucionalizados.

## **METODOLOGIA**

### **ASPECTOS ÉTICOS**

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba (CAAE: 66122917.6.0000.5188), estando de acordo com os padrões éticos exigidos, assim como com a declaração de Helsinque de 1964 e suas posteriores alterações. Todos os participantes forneceram consentimento informado por escrito ao assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### **UNIVERSO, AMOSTRA E LOCAL DO ESTUDO**

Realizou-se um estudo transversal, por meio da aplicação de questionários e exames físicos com idosos institucionalizados. A região metropolitana de João Pessoa (Paraíba, Brasil) inclui sete ILPI, as quais foram visitadas pelo estudo, sendo estimada uma população idosa institucionalizada de 398 indivíduos. A taxa de resposta foi estimada em torno de 40%, uma vez que muitos dos indivíduos institucionalizados não possuíam capacidade de compreensão dos instrumentos (dados informados pelas gerências das ILPI e por meio da aplicação do questionário Mini Exame do Estado Mental). Um efeito de desenho de 1,4<sup>13</sup> foi calculado e o tamanho da amostra 191 foi definido como representativo de idosos sem comprometimento cognitivo. Foram incluídos todos os idosos sem comprometimento cognitivo, com capacidade de responder a entrevista e aptos a participar do exame bucal (n = 193).

### **COLETA DE DADOS**

O estudo foi desenvolvido com idosos em sete instituições de longa permanência na região metropolitana de João Pessoa, no período de julho a

dezembro de 2018. Os dados foram coletados por uma equipe de pesquisadores calibrados composta por alunos de graduação e mestrado (Kappa 0,85). As seguintes variáveis explicativas foram incluídas no presente estudo: 1) características sociodemográficas (sexo, idade - coletadas por meio de questionário); 2) dados associados ao estado físico (desempenho das atividades de vida diária, fragilidade, força de preensão manual, coordenação motora - coletados por meio de questionário e teste físico); 3) variáveis relacionadas à saúde bucal (experiência de cárie, edentulismo, presença de cálculo dental, frequência de escovação e pessoa responsável pela higiene - coletados a partir de exame bucal). O desfecho foi o acúmulo de biofilme, avaliado por meio do índice de placa visível (IPV). Todos os dados foram coletados por meio de questionários validados.

O acúmulo de biofilme visível em próteses e estruturas dentárias foi avaliado por examinadores treinados, sob iluminação natural (Kappa = 0,85). O biofilme dental foi avaliado nas quatro superfícies de todos os dentes (medial, distal, vestibular e lingual) e base de próteses, utilizando o Índice de Placa Visível (IPV)<sup>14</sup>. O acúmulo de biofilme foi confirmado quando  $IPV > 20\%$ .

A experiência de cárie, o edentulismo e a presença de cálculo dental foram verificados através de exame clínico, com auxílio de uma sonda milimetrada, seguindo-se os mesmos critérios adotados pela Organização Mundial da Saúde<sup>15</sup> e pelos levantamentos de saúde bucal no Brasil<sup>16</sup>. A experiência de cárie foi traduzida pelo índice CPO-D, que representa o somatório do número de dentes cariados, perdidos e obturados. Indivíduos edêntulos foram considerados aqueles com todos os dentes perdidos. A frequência de escovação e a identificação da pessoa responsável pela higiene foram coletadas por questionário elaborado pelos próprios pesquisadores.

Os dados socioeconômicos foram coletados a partir de questionário próprio elaborado pelos pesquisadores. O desempenho das atividades de vida diária foi avaliado segundo um questionário validado baseado na escala de Katz, composto por seis itens que avaliam o desempenho em atividades de autocuidado cotidiano, incluindo os seguintes domínios: 1) alimentação; 2) controle esfinteriano; 3) transferência; 4) higiene pessoal e uso do banheiro; 5) capacidade de se vestir; e 6) tomar banho<sup>17</sup>. Cada escore de dependência é considerado um ponto<sup>17</sup>. Nessa pesquisa, os dados foram dicotomizados para análise estatística considerando os participantes

independentes (dependentes de até uma função) e dependentes (dependentes de duas ou mais funções).

O modelo de Fried modificado foi utilizado para avaliar a fragilidade, conforme descrito previamente na literatura<sup>19,20</sup>. Utilizou-se cinco critérios: perda não intencional de peso de 3 kg (não como resultado de dieta ou exercício físico) (Critério 1); auto-percepção de exaustão (Critério 2); aferição da força muscular (Critério 3); diminuição da velocidade de marcha (Critério 4); baixo nível de atividade física (Critério 5). Os dados foram dicotomizados para a análise estatística. Os idosos foram classificados como frágeis quando obtiveram três ou mais pontuações positivas para fragilidade; e não frágeis ou potencialmente frágeis quando obtiveram menos de três pontuações.

A coordenação psicomotora foi avaliada utilizando o *Purdue Pegboard Test*, que consistiu na avaliação de quantos pinos de madeira o indivíduo consegue inserir em um painel perfurado (duas fileiras paralelas de 25 furos), no tempo cronometrado de 30 segundos. Inicialmente, os indivíduos foram perguntados qual a mão eles preferiam iniciar. Os participantes utilizaram primeiramente a mão dominante, seguida da mão não dominante e, posteriormente, as duas mãos. Para o presente estudo, os indivíduos foram categorizados quanto ao nível de coordenação psicomotora, segundo o valor da mediana obtida em cada fase do teste, que no presente estudo foi de seis pinos. Com isso, os idosos foram classificados com coordenação psicomotora boa quando inseriam mais de seis pinos e com coordenação motora ruim quando inseriam até seis pinos<sup>21</sup>.

A força de preensão manual de ambas as mãos foi avaliada através do dinamômetro *Camry*® (modelo EH101). Os idosos foram instruídos a aplicar força de preensão máxima com cada uma das mãos, durante 5 segundos. A força máxima de preensão foi registrada pelo aparelho, em quilogramas (Kg). A mediana da força de preensão manual foi utilizada para classificar os idosos em: força normal - maior ou igual a 12 kg; e força reduzida - menor que 12 kg.

#### PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram tabulados e analisados no *software IBM Statistical Package for the Social Sciences* (IBM SPSS, v. 20, Chicago, IL). As variáveis explicativas (dependência,

fragilidade, coordenação psicomotora e força de preensão manual) foram dicotomizadas para a análise estatística. Inicialmente, os dados foram submetidos a análises bivariadas (teste de qui quadrado e Exato de Fisher) para testar todas as variáveis potencialmente associadas ao desfecho. O critério de entrada das variáveis no modelo de regressão logística foi de  $p < 0,25$  e seguiu a ordem em três níveis: variáveis sociodemográficas (bloco 1); variáveis relacionadas ao estado físico (bloco 2); e variáveis de saúde bucal (bloco 3), até o modelo final ser construído. Para apresentação do modelo de regressão logística, foram calculadas as medidas de razão de chances (*odds ratio* - OR) e intervalo de confiança (IC) de 95%, considerando  $\alpha < 0,05$ .

## RESULTADOS

A amostra foi composta majoritariamente por indivíduos do sexo feminino (72%,  $n = 139$ ), com idade igual ou superior a 80 anos (59%,  $n = 106$ ). Os idosos apresentaram-se em sua maioria independentes (70%,  $n = 142$ ) e não-frágeis, ou potencialmente frágeis (54%,  $n = 104$ ). Dos idosos investigados, 60,7% ( $n = 117$ ) apresentaram força de preensão manual baixa e 61,7% ( $n = 119$ ) apresentaram baixa coordenação motora para mão não dominante.

Observou-se elevada experiência de cárie entre os idosos institucionalizados (média de CPO-D =  $29,3 \pm 4,5$ ). Todos os idosos analisados apresentaram perdas dentárias, dos quais 38,3% ( $n = 72$ ) eram desdentados parcial e 61,7% ( $n = 116$ ) desdentados totais. O acúmulo de biofilme nas próteses dentárias ou dentes remanescentes foi verificado em 64,9% ( $n = 122$ ) dos idosos (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição da amostra segundo o acúmulo de biofilme na superfície dos dentes e das próteses de idosos institucionalizados, João Pessoa (PB), 2018

(Continua)

Variáveis	n	Sem biofilme visível		Com biofilme visível		p
		n	%	N	%	
<b>Sexo</b>						
Masculino	54	18	9,3	36	18,7	0,535
Feminino	139	53	27,5	86	44,6	
<b>Faixa Etária</b>						
60-79 anos	85	35	18,3	50	26,2	0,245
80 ou mais anos	106	35	18,3	71	37,2	
<b>Dependência das atividades diárias</b>						
Independente (até 1 função)	142	51	26,4	91	47,2	0,675
Dependente ( $\geq 2$ funções)	51	20	10,4	31	16,1	
<b>Fragilidade</b>						
Não frágil ou pré-frágil	104	43	22,3	61	31,6	0,156
Frágil	89	28	14,5	61	31,6	
<b>Força da mão dominante</b>						
$\geq 12$ kg	92	29	15	63	32,6	0,148
$< 12$ kg	101	42	21,8	59	30,6	
<b>Força da mão não dominante</b>						

(Conclusão)

Variáveis	Sem biofilme visível		Com biofilme visível		p
	n	%	N	%	
≥ 12 kg	76	23	11,9	53	0,130
< 12 kg	117	48	24,4	69	
<b>Coordenação da mão dominante</b>					
Mais de 6 pinos	101	46	13,0	55	0,179
Até 6 pinos	92	25	23,8	67	
<b>Coordenação da mão não dominante</b>					
Mais de 6 pinos	74	22	11,4	52	0,109
Até 6 pinos	119	49	25,4	70	
<b>Coordenação das duas mãos</b>					
> 8 pinos	69	24	12,4	45	0,667
≤ 8 pinos	124	47	24,4	77	
<b>Edentulismo</b>					
Desdentado parcial	72	6	3,2	66	<0,001*
Desdentado total	116	60	31,9	56	
<b>Cálculo dental</b>					
Não	128	69	35,8	59	<0,001*
Sim	65	2	1	63	
<b>Frequência de escovação</b>					
Duas ou mais vezes	145	54	28,0	91	0,820
Até uma vez	48	17	8,8	31	
<b>Responsável pela higiene bucal</b>					
Idoso	165	53	28,6	112	0,042*
Cuidador	20	11	5,9	9	

\*Teste de qui quadrado e Exato de Fisher ( $p < 0,05$ ).

Para regressão logística binária foram considerados 178 indivíduos. A redução do tamanho amostral se deu pelo fato de alguns idosos não permitirem a realização de exame bucal ou não realizarem o teste físico, fazendo com que algumas unidades amostrais fossem perdidas. A presença de biofilme (63,3%) está associada com idade superior a 80 anos ( $p = 0,041$ ), presença de cálculo dental ( $p < 0,001$ ) e frequência de escovação até uma

vez ao dia ( $p = 0,013$ ). A força da mão não dominante abaixo de 12 kg ( $p = 0,041$ ) e a higiene bucal realizada pelo cuidador ( $p = 0,024$ ) foram associadas à ausência de biofilme (Tabela 2).

**Tabela 2.** Análise de regressão logística ajustada para verificar os fatores associados ao acúmulo de biofilme visível em idosos institucionalizados, João Pessoa (PB), 2018

Variáveis	B <sup>a</sup>	OR (IC 95%) <sup>b</sup>	p
Sexo (Masculino)	-0,188	0,829 (0,502 - 1,369)	0,463
Faixa Etária (> 80 anos)	0,424	1,528 (1,018 - 2,294)	0,041
Fragilidade (Frágil)	0,181	1,199 (0,796 - 1,805)	0,386
Força Não dominante (< 12kg)	-0,475	0,622 (0,395 - 0,980)	0,041
Cálculo dental	1,592	4,913 (2,127 - 11,348)	<0,001
CPO-D	-0,109	0,897 (0,769 - 1,047)	0,167
Escovação (até 1x)	0,672	1,958 (1,152 - 3,328)	0,013
Responsável pela higiene (Idoso)	0,736	2,088 (1,104 - 3,950)	0,024

<sup>a</sup>Coefficiente de regressão; <sup>b</sup>Odds ratio ou razão de chances e Intervalo de Confiança.

## DISCUSSÃO

O presente estudo expôs o predomínio de idosos institucionalizados do sexo feminino, com idade superior a 80 anos. Esses resultados corroboram a literatura que trata da população de idosos institucionalizados no Brasil<sup>22,23</sup>. O presente estudo também apresentou predominância de idosos independentes para a realização das atividades da vida diária, além de indivíduos em sua maioria não-frágeis ou pré-frágeis. Residentes de ILPI podem ser caracterizados por histórico de abandono e doenças sistêmicas que comprometem o estado físico geral e o autocuidado<sup>24,25,26</sup>. Na literatura, a fragilidade e a dependência são associadas com o avanço da idade, presença de doenças sistêmicas crônicas e menor escolaridade<sup>8,27</sup>.

A força de preensão manual nos idosos investigados apresentou-se reduzida, o que pode ser justificado pela perda fisiológica do tônus muscular, resultado do processo de envelhecimento<sup>28</sup>. Com a institucionalização, o idoso passa a ser mais vulnerável ao declínio de sua função cognitiva<sup>29</sup>. A falta de estímulo físico e cognitivo é uma das principais causas da aceleração desse declínio<sup>29</sup>.

Observaram-se associações entre o acúmulo de

biofilme em idosos que realizavam a própria higiene e que apresentaram força da mão não dominante reduzida. Isso demonstra o papel chave dos cuidadores na manutenção da saúde bucal, principalmente para aqueles mais debilitados fisicamente. As intervenções na higiene de idosos institucionalizados, por meio de programas de educação continuada, apresentam impacto significativo na saúde bucal desses indivíduos<sup>12</sup>. Com isso, sugere-se que medidas práticas de higiene bucal realizadas em idosos dependentes são tão eficientes quanto ações de promoção e prevenção em idosos com estado cognitivo e físico regular.

No Brasil, as condições de saúde bucal de idosos em ILPI são caracterizadas por valores elevados do índice CPO-D comparados com a de outros países, como a Espanha<sup>10</sup>. Conforme observado neste estudo, idosos institucionalizados apresentam alta prevalência de edentulismo e baixa frequência de uso de prótese<sup>30</sup>.

A presença de biofilme em dentes e próteses correspondeu a mais da metade dos idosos examinados, os quais relataram uma rotina de escovação dental de duas ou mais vezes por dia. Observamos que os idosos classificados como independentes, não-frágeis ou pré-frágeis e que realizavam a própria higiene bucal apresentaram maior prevalência de biofilme. Esse aspecto pode estar relacionado à negligência dos cuidadores na supervisão e orientação da higiene bucal e próteses, contribuindo de forma negativa com o controle do biofilme<sup>31</sup>.

Cuidadores de idosos institucionalizados possuem a responsabilidade de auxiliar, supervisionar e orientar os idosos nas atividades da vida diária. É dever do profissional conhecer a técnica correta de escovação de dentes e próteses, de modo que possa executar e instruir os idosos corretamente. Essas medidas têm o objetivo de estimular o autocuidado, a função cognitiva e física dessa população<sup>9</sup>.

Ações de educação em saúde direcionadas aos cuidadores e idosos das ILPI podem melhorar o conhecimento e precisão dos cuidados. Atividades como treinamento prático direto para abordagens educacionais em saúde bucal, com participação de dentistas, demonstram melhores resultados na atenção voltada à saúde<sup>12</sup>. Práticas preventivas e de promoção podem ser determinantes para uma boa saúde bucal e impactar no estado de saúde geral e na qualidade de vida dos

idosos. O desenvolvimento de cursos profissionalizantes direcionados à formação de cuidadores de idosos é uma alternativa para melhorar a assistência de idosos institucionalizados com equidade, promovendo melhorias na qualidade de vida dessa população.

Dentre as limitações desse estudo, pode-se citar o desafio em participar da rotina das ILPI para que a coleta de dados fosse realizada no melhor momento para cada idoso, sem interferir em suas atividades diárias. Assim como a obtenção da confiança de cada voluntário em consentir responder atentamente e de maneira sincera às perguntas do nosso extenso instrumento de coleta de dados e realização do exame físico intra-oral em condições não clínicas e adequadas.

## CONCLUSÃO

O acúmulo de biofilme visível em idosos institucionalizados associou-se com a idade avançada, presença de cálculo dental e baixa frequência de higiene.

## REFERÊNCIAS

- Murray TW. Epidemiology of oral health conditions in older people. *Gerodontology*. 2014; 31 (1): 9-16.
- Fukai K, Ogawa H, Hescot P. Oral health for healthy longevity in an ageing society: maintaining momentum and moving forward. *IntDent J*. 2017; 67 (2): 3-6.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade: 2010-2060. Rio de Janeiro: IBGE, 2018 [acesso em 2020 abr.]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>.
- Ferreira LL, Cochito TC, Caíres F, Marcondes LP, Saad PCB. Perfil Sociodemográfico e Funcional de Idosos Institucionalizados. *Estud. Interdiscipl. Envelhec*. 2012; 17 (2); 373-386.
- Veloso C, Brito AAO, Rodrigues LP, Veloso LUP. Perfil socioeconômico e epidemiológico de idosos residentes em instituições de longa permanência. *RevEnferm UFPE*. 2016; 10 (7): 2504-12.
- Da Trindade APNT, Barboza MA, De Oliveira FB, Borges APO. Repercussão do declínio cognitivo na capacidade funcional em idosos institucionalizados e não institucionalizados. *Fisioter Mov*. 2017; 26(2).
- Ferreira DCO, Yoshitome AY. Prevalência e características das quedas de idosos institucionalizados. *RevBrasEnferm*. 2010; 63(6); 991-7.
- Calado LB, Ferriolli E, Moriguti JC, Martinez EZ, Lima NK. Frailty syndrome in an independent urban population in Brazil (FIBRA study): a cross-sectional populational study. *Sao Paulo Med J*. 2016; 134 (5):385-92.
- Agostinho ACMG, Campos ML, Silveira JLGC. Edentulismo, uso de prótese e auto-percepção de saúde bucal entre idosos. *RevOdontol UNESP*. 2015; 44(2):74-9.
- Mendes VPD, Pérez G, Mari-Dell'Olmo M, Cornejo-Ovalle M, Borrel C, Piuvezam G, Costa de Lima K. Estudo comparativo do perfil de saúde bucal em idosos institucionalizados no Brasil e em Barcelona, Espanha. *Rev Bras GeriatrGeront*. 2016; 19(5):723-32.
- Hong C, Aung MM, Kanagasabai K, Lim CA, Liang S, Tan KS. The association between oral health status and respiratory pathogen colonization with pneumonia risk in institutionalized adults. *Int J DentHyg*. 2018; 16(2):e96-e102.
- Khanagar S, Naganandini S, Rajanna V, Naik S, Rao R, Madhuniranjanswamy MS. Oral hygiene status of institutionalized dependent elderly in India - a cross-sectional survey. *Can Geriatr J*. 2015; 18(2):51-6.
- Blanton CJ, Leidman EZ, Bilukha OO. Parameters associated with design effect of child anthropometry indicators in small-scale field surveys. *EmergTheme-sEpidemiol*. 2016 Dec 7; 13:13.
- O'Leary TJ, Drake RB, Naylor JE. The plaque control record. *J Periodontol*. 1972; 43:38.
- World Health Organization. World Health Report. WHO: Geneva, 2004.

16. Brasil. Ministério da Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
17. Ferretti-Rebustini RE, Balbinotti MA, Jacob-Filho W, Rebustini F, Suemoto CK, Pasqualucci CA, Farfel JM, Leite RE, Grinberg LT, Nitrini R. Validity of the Katz Index to assess activities of daily living by informants in neuropathological studies. *Rev Esc Enferm USP*. 2015; 49(6):946-52.
18. Evans BC, Crogan NL. Building a scientific base for nutrition care of Hispanic nursing home residents. *GeriatrNurs*. 2006; 27(5):273-9.
19. Nunes DP, Duarte YA, Santos JL, Lebrão ML. Screening for frailty in older adults using a self-reported instrument. *Rev SaudePublica*. 2015; 49:2.
20. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A BiolSci Med Sci*. 2001; 56(3):146-56.
21. Padilha DM, Hugo FN, Hilgert JB, Dal Moro RG. Hand function and oral hygiene in older institutionalized Brazilians. *J AmGeriatr Soc*. 2007; 55(9):1333-8.
22. Sampaio NM, Oliveira MC, Ortega AL, Sampaio M. Necessidade de reabilitação oral e acesso aos serviços odontológicos de idosos institucionalizados no município de Feira de Santana-BA. *Rev Bahia Odontol*. 2016; 7(4):253-61.
23. Pinheiro NCG, Holanda VCD, Melo LAD, Medeiros AKBD, Lima KCD. Desigualdade no perfil dos idosos institucionalizados na cidade de Natal, Brasil. *Ciênc Saúde Colet*. 2016; 21(11):3399-3405.
24. Soares SFC, Koch DB, Mochizuki L. Assessment of the toes flexor musculature in institutionalized and community-dwelling older adults: biomechanical aspects, mobility and falls. *FisioterPesq*. 2018; 25(1):82-87.
25. Rosa TSM, Filha VAVDS, Moraes ABD. Prevalence and factors associated with cognitive impairments in the elderly of charity asylums: a descriptive study. *Ciênc Saúde Colet*. 2018; 23(11):3757-65.
26. Lima FFO, Ferreira JB, Dos Reis LA, Santos KT, Da Silva Lima L, De Moraes KCS. Perfil Sociodemográfico e nível de dependência funcional de idosos com risco de quedas. *RevMult Psic*. 2018; 12(39):164-178.
27. Farias-Antúnez S, Lima NP, Bierhals IO, Gomes AP, Vieira LS, Tomasi E. Incapacidade funcional para atividades básicas e instrumentais da vida diária: um estudo de base populacional com idosos de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2014. *EpidemiolServ Saúde*. 2018; 27(2):7-14.
28. Abizanda P, López MD, García VP, Estrella JD, González AS, Vilardell NB, Torres KA. Effects of an oral nutritional supplementation plus physical exercise intervention on the physical function, nutritional status, and quality of life in frail institutionalized older adults: The ACTIVNES Study. *J AmMedDir Assoc*. 2015; 15(5):439.e9-439.e16.
29. Veneziano LSN, Nascimento JS, Freitas NF, Filho GAF, Cabral FD, Dias R, Miranda LKM, Ferreira KS, Silva RN, Ferreira TV, Caral RMC. Relação entre idade, funcionalidade e força de preensão manual em idosos institucionalizados. *RevUnivap*. 2017; 22(40):583.
30. Aguiar MCA, Lima KC, Velten APC, Oliveira ERA. Efeito de medidas de higiene bucal mecânica isolada e associadas à clorexidina sobre o acúmulo de biofilme lingual em idosos institucionalizados. *RevBras-Pesqui Saúde*. 2015; 17(3):78-88.
31. Silva, BLA; Bonini JA; Bringel FA. Condição de saúde bucal de idosos institucionalizados em Araguaína/TO. *Braz J Periodontol*. 2015; 25(1):7-13.