

## Prevalência tomográfica de variações anatômicas no complexo nasossinusal em pacientes com sinusite não odontogênica

Amanda Regina Fischborn<sup>1</sup>  | Jéssica Daniella Andreis<sup>1</sup>  | Fabio Brasil de Oliveira<sup>1</sup>   
Thaís Albach<sup>1</sup>  | Larissa Balbo Zavarez<sup>1</sup>  | Flamarion de Barros Cordeiro<sup>1</sup>  | Marcela Claudino<sup>1</sup>  | Gilson Cesar Nobre Franco<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

**Objetivo:** O objetivo do estudo foi avaliar a prevalência de variações anatômicas no complexo nasossinusal por meio de tomografia computadorizada (TC) em pacientes com sinusite não odontogênica.

**Métodos:** Um estudo observacional e retrospectivo consistiu em 860 prontuários com indicação de tomografias computadorizadas multislice para avaliação de sinusite. A sinusite odontogênica foi caracterizada pela presença de espessamento da mucosa sinusal maior que 2 milímetros e ausência de alterações dentárias na região. Posteriormente, foram avaliadas as variações do complexo nasossinusal e realizada uma análise descritiva. Em seguida, 33 tomografias computadorizadas foram analisadas com sinusopatia não odontogênica, e o complexo nasossinusal foi avaliado quanto à presença das seguintes variações anatômicas como desvio do septo nasal associado a esporão ósseo, concha média bolhos, aumento do seio frontal entre outras.

**Resultados:** Variações anatômicas foram observadas em 87,9% dos casos, sendo 15 do gênero masculino (46,0%) e 18 do gênero feminino (54,0%) e distribuídos em 45,5% dos pacientes entre 41-60 anos. A variação anatômica mais frequente foi a concha média bolhosa (37,9%), seguida de septações no seio maxilar (10,3%) e seio frontal alargado (13,8%).

**Conclusão:** Verificou-se uma considerável incidência de variações anatômicas associadas à sinusite não odontogênica, com evidência para a concha média bolhosa.

**Descritores:** Sinusite. Tomografia Computadorizada por raios X. Seio maxilar.

Data submissão: 14/02/2023

data aceite: 13/12/2023

## INTRODUÇÃO

As alterações patológicas nos seios maxilares variam desde processos inflamatórios até outros de natureza cística e tumoral. Os processos inflamatórios são mais comuns, e podem apresentar origem odontogênica ou não odontogênica.<sup>1</sup> Em relação aos seios maxilares, as sinusopatias de origem odontogênica representam de 10% a 40% dos casos,<sup>2-5</sup> enquanto, as de origem não odontogênica representam de 5% a 15%.<sup>6</sup>

Embora o diagnóstico de sinusites seja clínico, muitas vezes os sintomas são semelhantes<sup>3,4,7-9</sup>, sendo os exames de imagem

de grande importância para identificar os fatores etiológicos, a fim de estabelecer correto diagnóstico e tratamento.<sup>10</sup> Uma vez que para quadros de sinusite não odontogênica a antibioticoterapia é o tratamento mais apropriado, enquanto, para as sinusites odontogênicas, a intervenção odontológica é necessária<sup>11</sup>.

A tomografia computadorizada é o exame de escolha para avaliar diversas condições odontológicas,<sup>6</sup> pois as reconstruções multiplanares eliminam as sobreposições de estruturas anatômicas presentes nos exames bidimensionais<sup>3,4</sup>. Estudos demonstraram um aumento na prevalência de alterações patológicas nos seios maxilares desde a introdução da

### Autor para Correspondência:

Marcela Claudino

Rua General Carlos Cavalcanti, 4748, Uvaranas, Ponta Grossa, Paraná. CEP 84.030-900. Telefone: +55 42 99813 0395

E-mail: marcelaclaudino@hotmail.com

tomografia computadorizada<sup>3,4,10,12</sup>. Ressalta-se, portanto, a importância desse exame para o diagnóstico de sinusopatias pois, possibilita uma imagem com campo de visão de toda a extensão dos seios maxilares até o limite do assoalho orbital<sup>13</sup>.

Em relação às alterações patológicas sinusais, o espessamento da mucosa sinusal localizado, associado a região de um dente com alteração pode caracterizar uma sinusopatia de origem odontogênica, e apresenta como principais causas as infecções endodônticas, infecções periodontais, e corpos estranhos no interior do seio<sup>2,3-5</sup>. Em contrapartida, a sinusopatia não odontogênica é caracterizada pelo aumento da mucosa sinusal generalizada. Causada por infecções respiratórias, comumente ocorre bilateralmente<sup>14,15</sup> e pode estar associada a presença de variações anatômicas no complexo nasossinusal e a má ventilação sinusal<sup>14,16,17</sup>. Essas variações anatômicas podem contribuir para o desenvolvimento das sinusopatias crônicas, mesmo não estando relacionadas diretamente com a etiologia da condição<sup>15,18</sup>.

A literatura já está consolidada em relação as sinusopatias de origem odontogênica<sup>2,3-5</sup>, porém pouco se discute no âmbito da odontologia sobre as sinusopatias não odontogênicas e as variações anatômicas associadas. Nesse sentido, o objetivo desse estudo foi avaliar a prevalência de variações anatômicas no complexo nasossinusal de pacientes com sinusite não odontogênica.

## MATERIAL E MÉTODOS

### CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

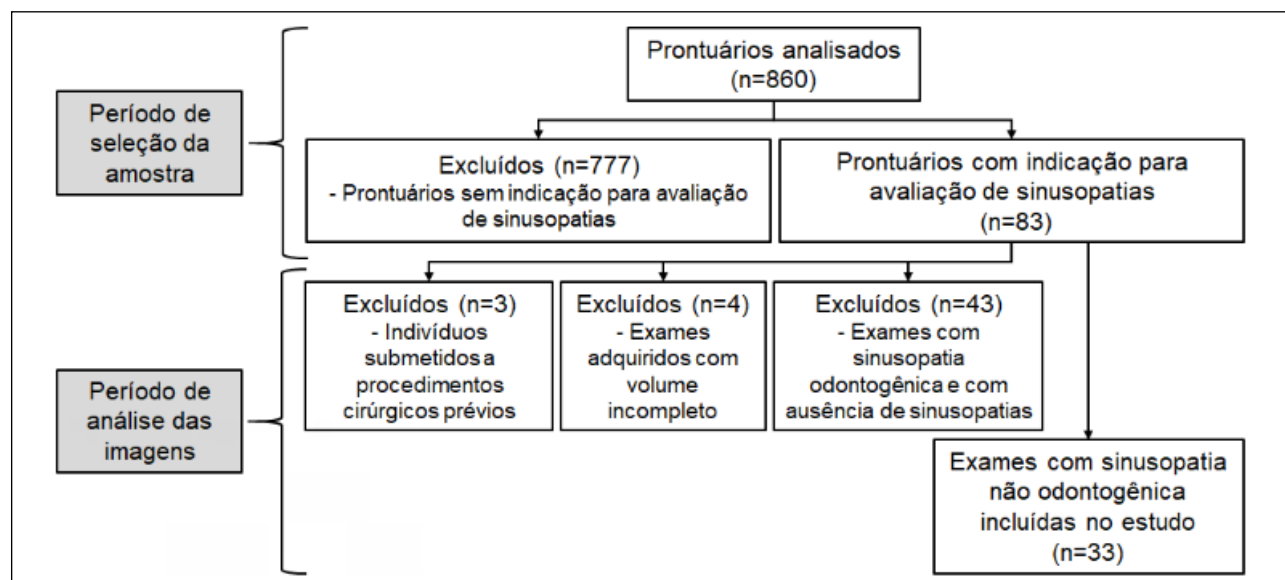
Este foi um estudo observacional e transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP #3.187.087) e pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais.

O estudo dispensa o uso do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), uma vez que os dados utilizados são provenientes de um banco de dados.

### AMOSTRA

Foram analisados 860 prontuários do banco de dados do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais (Ponta Grossa, Paraná, Brasil), de pacientes que realizaram tomografia computadorizada helicoidal de face ou seios da face entre os anos de 2017 e 2019. Considerando o total de 860 pacientes, foram selecionados 83 prontuários de indivíduos maiores de 18 anos que realizaram o exame para avaliação de sinusopatias. Foram excluídos os exames de indivíduos submetidos a procedimentos cirúrgicos prévios na região de análise (n = 3), exames que não foram adquiridos com volume incompleto (n = 4), exames com sinusopatia de origem odontogênica e exames com ausência de sinusopatias (n = 43). Assim, 33 exames com sinusopatia não odontogênica foram incluídos no estudo (Figura 1), onde foi considerada quando o espessamento da mucosa sinusal foi maior que 2 milímetros e generalizado, com ausência de alterações dentárias patológicas na região. Dados demográficos de gênero e idade foram obtidos através dos prontuários, e a idade foi classificada em faixas etárias.

**Figura 1.** Fluxograma da amostra de tomografias computadorizadas com sinusopatia não odontogênica incluídas no estudo.



## COLETA DE DADOS

Os exames foram adquiridos através dos tomógrafos Philips®, modelo 16 canais - 454110120021 (Royal Philips®, Amesterdã, Holanda), e Neusoft®, modelo 16 canais - 454110120031 (Neurosoft Medical Systems®,

Shenyang, China), ambos do Centro de Diagnóstico por Imagem do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais (Ponta Grossa, Paraná, Brasil). Os protocolos de aquisição utilizados para cada aparelho encontram-se detalhados na tabela 1, sendo que os valores de kV = 120 e colimação = 16\*0.75, foram iguais para todos os protocolos.

**Tabela 1.** Protocolos de aquisição utilizados para as regiões de face e seios da face nos tomógrafos Philips® e Neusoft®.

Aparelho	Região	Espessura	Incremento	mAs/corte	Pitch	Tempo de Rotação	Campo de visão	Matriz
Philips®	Face	1.00 mm	0.500 mm	130.0/ 131mA	0.6042	0.6s	200mm	768
Philips®	Seios da face	0.75 mm	0.375 mm	200.0/ 224mA	0.6713	0.6s	200mm	512
Neusoft®	Face	1.00 mm	0.500 mm	150.0/ 101mA	0.6713	1.0s	160mm	512
Neusoft®	Seios da face	1.00 mm	0.500 mm	150.0/ 101mA	0.6713	1.0s	160mm	512

## ANÁLISE DAS IMAGENS

A análise das imagens em formato DICOM (Digital Imaging Communications in Medicine) foi realizada através do software RadiAnt™ DICOM Viewer (Medixant®, Poznan, Polônia), com um monitor LPS LED 23mp55 de 23 polegadas (LG Corporation®, Seul, Coreia do Sul), em uma sala com controle de luminosidade. A avaliação foi realizada por um cirurgião-dentista radiologista, submetido previamente ao teste Kappa intra-examinador (valor de coeficiente: 0,895).

Os exames foram avaliados quanto a presença das seguintes variações anatômicas do complexo nasossinusal: Desvio de septo nasal associado a esporão ósseo, concha média bolhosa, curvatura paradoxal da concha nasal média, inserção em topografia não usual do processo uncinado, pneumatização do processo uncinado, orientação vertical do processo uncinado, orientação horizontal do processo

uncinado, hipertrofia do processo uncinado, septações no seio maxilar, óstios acessórios no seio maxilar, hipoplasia unilateral do seio maxilar, células de Haller e bula frontal aumentadas.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram dispostos em planilha eletrônica Microsoft Excel (Santa Rosa, Califórnia, EUA) e analisados através de estatística descritiva, expressos em frequências absolutas, relativas e médias.

## RESULTADOS

Foram analisadas 33 tomografias computadorizadas helicoidais de pacientes com sinusopatias não odontogênicas, sendo 15 do gênero masculino (46,0%) e 18 do gênero feminino (54,0%), presentes, em sua maioria (45,5%), na faixa etária dos indivíduos com idade entre 41 e 60 anos (tabela 2).

**Tabela 2.** Perfil da amostra referente a gênero e faixa etária.

		Número (%)	Média e desvio padrão
<b>Gênero</b>	Feminino	18 (54,0%)	39,7 ± 14,7
	Masculino	15 (46,0%)	55,3 ± 17,0
<b>Faixa etária</b>	18-20 anos	1 (3,0%)	19,0 ± 0,0
	21-40 anos	10 (30,3%)	28,1 ± 6,7
	41-60 anos	15 (45,5%)	50,0 ± 5,3
	61-80 anos	6 (18,2%)	66,0 ± 4,0
	> 80 anos	1 (3,0%)	98,0 ± 0,0
<b>Total</b>		33 (100,0%)	47,1 ± 17,6

% referente ao "n" total da amostra.

A prevalência de variações anatômicas do complexo nasossinusal encontradas no estudo foi de 87,9%, com maior predomínio de variações anatômicas no sexo feminino (65,6%). A concha média bolhosa foi a variação anatômica mais prevalente em ambos os gêneros, representando 27,6% no gênero feminino e 10,3% no gênero masculino, com prevalência total de 37,9%. A segunda condição mais prevalente (13,8%), foi a bula frontal aumentada, a qual apresenta-se mais comum em pacientes do gênero feminino (10,3%) do que em pacientes do gênero masculino (3,4%).

A orientação vertical do processo uncinado e as septações no seio maxilar apresentaram uma prevalência total de 10,3% com relação ao número total das variações anatômicas encontradas, porém a primeira apresenta maior prevalência em pacientes do gênero feminino (6,9%) e menor no gênero masculino (3,4%), onde na segunda, os dados demonstram-se dispostos de forma contrária respectivamente. Além disso, a curvatura paradoxal da concha

nasal média foi observada em 3,4% tanto no sexo feminino quanto no masculino, totalizando 6,9% do total das variações encontradas.

Das variações anatômicas recentes, com exceção da pneumatização do processo uncinado e a orientação horizontal do processo uncinado, que não foram observadas em nossa amostra, foi identificada uma prevalência de 3,4%, onde o desvio de septo nasal associado a esporão ósseo, a hipoplasia unilateral do seio maxilar e as células de Haller aumentadas apresentaram-se apenas em pacientes do gênero feminino (3,4%), enquanto a inserção em topografia não usual do processo uncinado, hipertrofia do processo uncinado e óstios acessórios foram observados apenas em pacientes do gênero masculino (3,4%).

A prevalência detalhada das variações anatômicas identificadas no estudo está documentada na tabela 3. Adicionalmente, na figura 2, são apresentadas projeções coronais de tomografia computadorizada que mostram as variações mais prevalentes em nosso estudo.

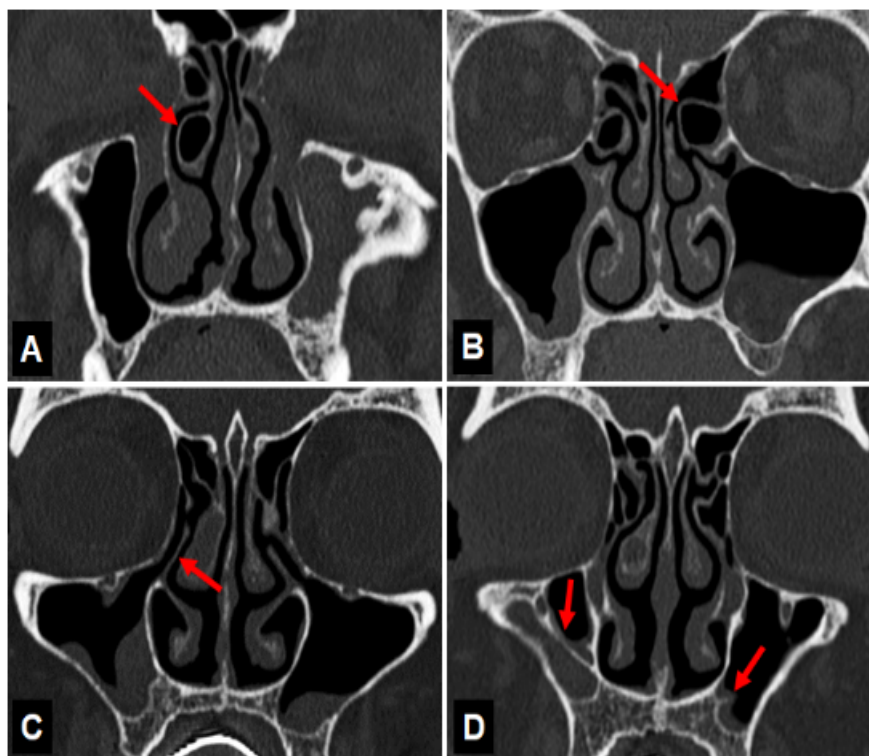
**Tabela 3.** Prevalência de variações anatômicas do complexo nasossinusal associadas com sinusopatia não odontogênica.

Variações anatômicas	Número (%)		
	Feminino	Masculino	Total
Desvio de septo nasal associado a esporão ósseo	1 (3,4%)	0 (0,0%)	1 (3,4%)
Concha média bolhosa	8 (27,6%)	3 (10,3%)	11 (37,9%)
Curvatura paradoxal da concha nasal média	1 (3,4%)	1 (3,4%)	2 (6,9%)
Inserção em topografia não usual do processo uncinado	0 (0,0%)	1 (3,4%)	1 (3,4%)
Pneumatização do processo uncinado	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Orientação vertical do processo uncinado	2 (6,9%)	1 (3,4%)	3 (10,3%)
Orientação horizontal do processo uncinado	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Hipertrofia do processo uncinado	0 (0,0%)	1 (3,4%)	1 (3,4%)
Septações no seio maxilar	1 (3,4%)	2 (6,9%)	3 (10,3%)
Óstios acessórios no seio maxilar	0 (0,0%)	1 (3,4%)	1 (3,4%)
Hipoplasia unilateral do seio maxilar	1 (3,4%)	0 (0,0%)	1 (3,4%)
Célula de Haller aumentada	1 (3,4%)	0 (0,0%)	1 (3,4%)
Bula frontal aumentada	3 (10,3%)	1 (3,4%)	4 (13,8%)
<b>Total</b>	<b>18 (62,1%)</b>	<b>11 (37,9%)</b>	<b>29 (100%)</b>

% referente ao "n" total de variações anatômicas encontradas.



**Figura 2.** Projeções coronais de tomografia computadorizada. Setas: A. Concha média bolhosa; B. Bula frontal aumentada; C. Orientação vertical do processo uncinado; D. Septações.



## DISCUSSÃO

O conhecimento da anatomia óssea dos seios maxilares e complexo nasossinusal é necessária no diagnóstico e tomada de decisões cirúrgicas desta região. Apesar da controvérsia sobre a participação de suas variações nas doenças sinusais<sup>15,18</sup>, foi demonstrado que estas podem ser um fator chave na obstrução da drenagem, desenvolvimento e gravidade das doenças rinossinusais.<sup>19,20</sup> Ainda, devem ser consideradas em âmbito cirúrgico, com o propósito de reduzir possíveis complicações e aumentar a satisfação com o resultado<sup>21</sup>.

A prevalência de variações anatômicas do complexo nasossinusal encontrada nesse estudo foi de 87,9%, o que condiz com valores encontrados na literatura<sup>16,17</sup>. Alguns estudos apontam que estas variações anatômicas podem contribuir com o desenvolvimento da sinusite crônica, porém não estão relacionadas diretamente com a etiologia da doença, e devem estar associadas ao quadro clínico<sup>15,18</sup>. Os exames avaliados nesse estudo se referiram a pacientes com indicação para avaliação de sinusite, onde, consequentemente manifestações clínicas estavam presentes. Isto justifica a alta prevalência encontrada e ressalta a importância da relação dos dados clínicos com exames de imagem. Acredita-se que o conhecimento das

características imaginológicas associadas ao quadro clínico é de extrema importância no planejamento do tratamento das alterações sinusais<sup>15,18</sup>.

Nesta pesquisa, a concha média bolhosa foi a variação anatômica mais observada (37,9%). Este valor corrobora com a literatura, a qual aponta a prevalência de 29,2 a 52,9%.<sup>15,18</sup> Por outro lado, outros autores relataram que a variação mais frequente encontrada foi o desvio de septo nasal com 96 indivíduos (90,4%) e o sexo feminino foi o mais acometido<sup>22</sup>. Em nosso estudo, esta variação foi observada em apenas 1 indivíduo do sexo feminino. A comparação entre outros estudos neste âmbito é complexa, devido as diferenças do número amostral e agrupamento de algumas análises e variações. A bula frontal aumentada (13,8%) foi a segunda variação mais prevalente, seguida da orientação vertical do processo uncinado e septações no seio maxilar, ambas com prevalência de 10,3%. Foi demonstrado que a presença destas variações anatômicas avaliadas em pacientes portadores de sinusopatias, como concha média bolhosa, células de Haller e diminuição na largura e aumento do comprimento infundibular, estão presentes em frequências mais altas do que em pacientes com ausência da doença<sup>17</sup>. Além disso, a presença de septos ósseos pode levar à perfuração da membrana sinusal, e quando

extensos, dificultar a cirurgia de levantamento de seio maxilar.<sup>23</sup> De forma diferente ao encontrado na literatura, este estudo avaliou a prevalência de todas as variações anatômicas conhecidas do complexo nasossinusal<sup>15,17</sup>.

Ainda nesse contexto, mesmo não abordadas extensamente pela literatura, as variações anatômicas relacionadas ao seio maxilar e complexo nasossinusal devem ser analisadas antes de uma abordagem cirúrgica desta região<sup>24</sup>. Na Odontologia, esta área é frequentemente manipulada durante procedimentos cirúrgicos, como exodontias, levantamento de seio maxilar, enxertos e implantes<sup>25</sup>. Isto se deve por estas variações estarem relacionadas a maior recorrência de inflamação pós-operatória, o que influencia diretamente no desenvolvimento de alterações sinusais<sup>15,18,24</sup>.

Atualmente, com a alta frequência de procedimentos de elevação do seio maxilar e reabilitação com implantes, é de extrema importância o conhecimento da anatomia do seio maxilar e suas variações<sup>25</sup>. A tomografia computadorizada de feixe cônico é considerado o exame de escolha para a visualização de patologias sinusais e variações anatômicas adjacentes<sup>26,27</sup>. De acordo com os princípios de interpretação, é necessário que se visualize as estruturas com margem de segurança, o que é permitido ao se utilizar um campo de visão aumentado desta região, abrangendo rebordo alveolar e todo complexo nasossinusal<sup>26,27</sup>. Diferente disso, o presente trabalho analisou exames realizados em tomógrafo helicoidal. No entanto, como não foram incluídos prontuários de pacientes com sinusopatia de origem odontogênica, o tamanho do voxel e a qualidade de imagem necessária para avaliação dentária foi irrelevante, não interferindo na avaliação do complexo nasossinusal<sup>26</sup>.

Independentemente da modalidade, a tomografia computadorizada se mostra como o instrumento de avaliação de maior confiabilidade para estas avaliações, especialmente quando comparada aos exames imaginológicos bidimensionais. Devido à alta prevalência de sinusopatias de origem não odontogênica, novas pesquisas considerando esta condição como ponto de partida devem ser consideradas, a fim de se ampliar o n amostral. Os dados obtidos nestes estudos certamente contribuirão para otimizar as estratégias terapêuticas e de diagnóstico neste perfil de pacientes.

## CONCLUSÃO

Dessa forma, a alta prevalência das variações anatômicas do complexo nasossinusal encontrada neste estudo, com evidência para concha média bolhosa, ressalta a importância da tomografia computadorizada para avaliação anatômica no diagnóstico e planejamento cirúrgico dos fatores associados a doenças sinusais.

## DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

“Nenhum conflito de interesse a declarar”.

## DESCRIÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES


A conceituação do estudo foi delineada por Flamarion de Barros Cordeiro, Marcela Claudino e Gilson Cesar Nobre Franco. A metodologia e investigação foram executadas por Amanda Regina Fischborn, Jéssica Daniella Andreis, Fabio Brasil de Oliveira, Thaís Albach e Larissa Balbo Zavarez. A curadoria dos dados bem como análise formal foram realizadas por Amanda Regina Fischborn, Flamarion de Barros Cordeiro, Marcela Claudino e Gilson Cesar Nobre Franco. A preparação do artigo original foi conduzida por Amanda Regina Fischborn, sendo que a edição e revisão foi realizada por todos os autores do manuscrito. O suporte em relação ao software foi fornecido por Fabio Brasil de Oliveira. A supervisão foi realizada por Marcela Claudino e Gilson Cesar Nobre Franco.

## ORCID


Amanda Regina Fischborn  <https://orcid.org/0000-0002-7470-484X>

Jéssica Daniella Andreis  <https://orcid.org/0000-0002-4435-4850>

Fabio Brasil de Oliveira  <https://orcid.org/0000-0002-9207-8694>

Thaís Albach  <https://orcid.org/0000-0001-7361-3703>

Larissa Balbo Zavarez  <https://orcid.org/0000-0002-8632-8079>

Flamarion de Barros Cordeiro  <https://orcid.org/0000-0002-3929-3985>

Marcela Claudino da Silva Nardino  <https://orcid.org/0000-0003-2756-5047>

Gilson Cesar Nobre Franco  <https://orcid.org/0000-0001-7082-7837>

## REFERÊNCIAS

1. Rey-Martínez MH, Ruiz-Sáenz PL, Martínez-Rodríguez N, Barona-Dorado C, Maniz-García C, Brinkmann JCB, et al. Analysis of the radiological changes of the sinus membrane using cone beam computed tomography and its relationship with dental treatments. A retrospective study. *Biology (Basel)*. 2022;11(2):165.
2. Wang KL, Nichols BG, Poetker DM, Loehrl TA. Odontogenic sinusitis: a case series studying diagnosis and management. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2015;5(7):597-601.
3. Simuntis R, Kubilius R, Padervinskis E, Ryškienė S, Tušas P, Vaitkus S. Clinical efficacy of main radiological diagnostic methods for odontogenic maxillary sinusitis. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2017;274(10):3651-8.
4. Maillet M, Bowles WR, Mcclanahan SL, John MT, Ahmad M. Cone-beam computed tomography evaluation of maxillary sinusitis. *J Endod*. 2011;37(6):753-7.
5. Khanduri S, Agrawal S, Chhabra S, Goyal S. Case report bilateral maxillary sinus hypoplasia. *Case Rep Radiol*. 2014;2014(1):148940.
6. Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R, Reitsma S, et al. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2020. *Rhinology*. 2020;58(Suppl S29):1-464.
7. Serova NS, Evseeva EV. Radiodiagnostics of odontogenic maxillary sinusitis. *Vestn Otorinolaringol*. 2017;82(2):46-50.
8. Tataryn RW, Lewis MJ, Horalek AL, Thompson CG, Cla BY, Pokorny AT. Maxillary sinusitis of endodontic origin. *AAE Position Statement*. 2018;1-11.
9. Craig JR, Mchugh CI, Griggs ZH, Peterson EI. Optimal timing of endoscopic sinus surgery for odontogenic sinusitis. *Laryngoscope*. 2019;129(9):1976-83.
10. Shahbazian M, Vandewoude C, Wyatt J, Jacobs R. Comparative assessment of panoramic radiography and CBCT imaging for radiodiagnostics in the posterior maxilla. *Clin Oral Investig*. 2013;18(1):293-300.
11. Workman AD, Granquist EJ, Adappa ND. Odontogenic sinusitis: developments in diagnosis, microbiology, and treatment. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018;26(1):27-33.
12. Longhini AB, Ferguson BJ. Clinical aspects of odontogenic maxillary sinusitis: a case series. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2011;1(5):409-15.
13. Friendland B, Metson R. A guide to recognizing maxillary sinus pathology and for deciding on further preoperative assessment prior to maxillary sinus augmentation. *Int J Periodontics Restor Dent*. 2014;34(6):807-15.
14. Vidal F, Coutinho TM, Carvalho Ferreira D, Souza RC, Gonçalves LS. Odontogenic sinusitis: a comprehensive review. *Acta Odontol Scand*. 2017;75(8):623-33.
15. Capelli M, Gatti P. Radiological study of maxillary sinus using CBCT: relationship between mucosal thickening and common anatomic variants in chronic rhinosinusitis. *J Clin Diagn Res*. 2016;10(11):7-10.
16. Fadda GL, Rosso S, Aversa S, Petrelli A, Ondolo C, Succo G. Multiparametric statistical correlations between paranasal sinus anatomic variations and chronic rhinosinusitis. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2012;32(4):244-51.
17. Shin JM, Baek BJ, Byun JY, Jun YJ, Lee JY. Analysis of sinonasal anatomical variations associated with maxillary sinus fungal balls. *Auris Nasus Larynx*. 2016;43(5):524-8.
18. Nogueira AS. Avaliação da prevalência de variações anatômicas do complexo ostiomeatal e de afecções inflamatórias dos seios maxilares por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico [tese]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru; 2013.
19. Sonone J, Solanke P, Nagpure PS, Garg D, Puttewar M. Effect of anatomical variations of osteomeatal complex on chronic rhinosinusitis: a prospective study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;71(Suppl 3):2199-202.
20. Shirama YB, Adamu A, Ahmed SS, Iseh KR, Ma'aji SM, Baba SM. Relationship between sinonasal anatomical variations and symptom severity in patients with chronic rhinosinusitis. *J West Afr Coll Surg*. 2020;10(1):20-5.
21. Khojastepour L, Mirhadi S, Mesbahi SA. Anatomical variations of ostiomeatal complex in CBCT of patients seeking rhinoplasty. *J Dent (Shiraz)*. 2015;16(1):42-8.
22. Shokri A, Faradmal MJ, Hekmat B. Correlations between anatomical variations of the nasal cavity and ethmoidal sinuses on cone-beam computed tomography scans. *Imaging Sci Dent*. 2019;49(2):103-13.
23. Çakur B, Sümbüllü MA, Durna D. Relação entre membrana Schneideriana, septos de Underwood e borda inferior do seio maxilar. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2013;15:83-7.

24. Shiki K, Tanaka T, Kito S, Wakasugi-Sato N, Matsumoto-Takeda S, Oda M, et al. The significance of cone beam computed tomography for the visualization of anatomical variations and lesions in the maxillary sinus for patients hoping to have dental implant-supported maxillary restorations in a private dental office in Japan. *Head Face Med.* 2014;10(1):1-13.
25. Ekhlasmankermani M, Amid R, Kadkhodazadeh M, Hajizadeh F, Abed PF, Kheiri L. Elevação do assoalho do seio e colocação simultânea de implantes em alvéolos de extração frescos: uma revisão sistemática de dados clínicos. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2021;47:411-26.
26. Tadinada A, Fung K, Thacker S, Mahdian M, Jadhav A, Schincaglia GP. Avaliação radiográfica do seio maxilar antes da terapia com implantes dentários: uma comparação entre imagens radiográficas bidimensionais e tridimensionais. *Imaging Sci Dent.* 2015;45:169-74.
27. Schriber M, von Arx T, Sendi P, Jacobs R, Suter VG, Bornstein MM. Avaliação dos septos do seio maxilar por tomografia computadorizada de feixe cônico: há diferença de frequência e tipo entre maxila posterior dentada e edêntula? *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2017;32:1324-32.



## Tomographic prevalence of anatomical variations in the nasosinusal complex in patients with non-odontogenic sinusitis

**Aim:** The aim of the study was to assess the prevalence of anatomical variations in the sinonasal complex using computed tomography (CT) in patients with non-odontogenic sinusitis.

**Methods:** This observational and retrospective study involved the analysis of 860 multislice CT scans prescribed for sinusitis evaluation. Non-odontogenic sinusitis was characterized by the presence of sinus mucosal thickening exceeding 2 millimeters and the absence of dental changes in the region. Subsequently, sinonasal complex variations were evaluated, and a descriptive analysis was conducted. Subsequently, 33 CT scans with non-odontogenic sinusopathy were analyzed, and the sinonasal complex was evaluated for the presence of the following anatomical variations: deviation of the nasal septum associated with a bony spur, bullous middle concha, unilateral hypoplasia of the maxillary sinus, among others.

**Results:** Anatomical variations were observed in 87.9% of cases, with 15 males (46.0%) and 18 female (54.0%), distributed among patients aged 41-60 years (45.5%). The most frequent anatomical variation was the bullous middle concha (37.9%), followed by septations in the maxillary sinus (10.3%) and enlarged frontal sinus (13.8%).

**Conclusion:** A considerable incidence of anatomical variations associated with non-odontogenic sinusitis was observed, with evidence of a bullous middle concha.

**Uniterms:** Sinusitis. Tomography. X ray. Maxillary sinus.