

## **Análise dos seios maxilares e suas extensões em radiografias panorâmicas digitais**

**Analysis of the maxillary sinuses and their extensions in digital panoramic radiographs**

**Análisis de los senos maxilares y sus extensiones en radiografías panorámicas digitales**

Recebido: 18/06/2023 | Revisado: 30/06/2023 | Aceitado: 01/07/2023 | Publicado: 06/07/2023

### **Maria Vitória de Melo Carvalho**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9078-9307>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: [mvitoriamca@gmail.com](mailto:mvitoriamca@gmail.com)

### **Thais da Costa Carvalho**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5841-5526>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: [thaiscosta9819@gmail.com](mailto:thaiscosta9819@gmail.com)

### **Camila Oliveira dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9572-7375>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: [millinhasantos1612@gmail.com](mailto:millinhasantos1612@gmail.com)

### **Mariana Aparecida dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3245-7909>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: [mariana.aparecidasts@outlook.com](mailto:mariana.aparecidasts@outlook.com)

### **Ítalo Nascimento Ferreira**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7888-1759>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: [italof25@hotmail.com](mailto:italof25@hotmail.com)

### **Valéria Pinto dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1508-3622>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: [valeriasantos2807@gmail.com](mailto:valeriasantos2807@gmail.com)

### **Sara Juliana de Abreu de Vasconcelos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0922-6738>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: [sarajulianad@yahoo.com.br](mailto:sarajulianad@yahoo.com.br)

### **Resumo**

A radiografia panorâmica (RP) é um dos exames radiográficos mais utilizados em odontologia, analisa estruturas ósseas como o Seio Maxilar (SM) e suas extensões. O objetivo é analisar nas RPs, os principais tipos de extensões em SMs como, extensões alveolares e anteriores, perda dentária, relação entre a tuberosidade e a presença dos terceiros molares. Neste estudo de delineamento transversal e abordagem quantitativa, retrospectivo, por amostra de conveniência, verificou-se as RPs da Clínica de Radiologia da Universidade Tiradentes nos anos de 2019 e 2021, selecionando pacientes acima de 18 anos, examinando 484 radiografias e 968 SMs. Na associação entre as variáveis, utilizou-se o teste não paramétrico Qui-quadrado, com nível de significância estatística em  $p < 0,05$ . Os dados mostraram predominância ao gênero feminino (63,6%) com preminência de extensões alveolares (76,7%), e maior prevalência nos indivíduos de 18 a 30 anos (44%). No quesito lado afetado, verificou-se 350 extensões alveolares (79,94%) bilateralmente, quando associadas a perda dentária, totalizaram 55,1%, entretanto 44,9% exibiram prolongamento com a presença de dente. A relação entre a frequência da extensão para tuberosidade associada à ausência de terceiros molares totalizou 79 seios, porém 45 seios exibiram extensão com terceiros molares na região. Portanto, houve maior prevalência de extensões alveolares, em mulheres, entre 18 e 30 anos, bilaterais nos maxilares. Em relação à presença do terceiro molar e extensão para tuberosidade, a maioria estava sem a unidade dentária.

**Palavras-chave:** Prevalência; Radiografia panorâmica; Seio maxilar.

### **Abstract**

Panoramic radiography (PR) is one of the most used radiographic exams in dentistry, it analyzes bone structures such as the maxillary sinus (MS) and its extensions. The objective is to analyze in PRs, the main types of extensions in MS, such as alveolar and anterior extensions, tooth loss, relationship between tuberosity and the presence of third molars. In this cross-sectional study and quantitative, retrospective approach, by convenience sample, we verified the PRs of the Radiology Clinic of the Tiradentes University in the years 2019 and 2021, selecting patients over 18 years of age, examining 484 radiographs and 968 MWs. In the association between the variables, the non-parametric Chi-square test was used, with a statistical significance level of  $p < 0.05$ . The data showed a predominance of females (63.6%) with a preminence of alveolar extensions (76.7%), and a higher prevalence in individuals aged 18 to 30 years (44%). In the

affected side question, 350 alveolar extensions (79.94%) were found bilaterally, when associated with tooth loss, totaling 55.1%, however 44.9% exhibited prolongation with the presence of a tooth. The relationship between the frequency of extension to tuberosity associated with the absence of third molars totaled 79 breasts, but 45 breasts exhibited extension with third molars in the region. Therefore, there was a higher prevalence of bilateral alveolar extensions in women between 18 and 30 years of age. Regarding the presence of the third molar and extension to tuberosity, most were without the dental unit.

**Keywords:** Prevalence; Radiography panoramic; Maxillary sinus.

### Resumen

La radiografía panorámica (RP) es uno de los exámenes radiográficos más utilizados en odontología, analiza estructuras óseas como el seno maxilar (SM) y sus extensiones. El objetivo es analizar en las RPs, los principales tipos de extensiones en SMs como extensiones alveolares y anteriores, pérdida de dientes, relación entre tuberosidad y presencia de terceros molares. En este estudio transversal y cuantitativo, retrospectivo, por muestra de conveniencia, verificamos PRs de la Clínica de Radiología de Universidad Tiradentes entre 2019 y 2021, seleccionando pacientes mayores de 18 años, examinando 484 radiografías y 968 SMs. En la asociación entre las variables, se utilizó la prueba no paramétrica de Chi-cuadrado, con nivel de significación estadística de  $p < 0,05$ . Los datos mostraron predominio del sexo femenino (63,6%) con preminencia de extensiones alveolares (76,7%) y mayor prevalencia en individuos de 18 a 30 años (44%). Por lo lado afectado, 350 extensiones alveolares (79,94%) se encontraron bilateralmente, cuando asociadas con pérdida de dientes, totalizando 55,1%, sin embargo, 44,9% exhibieron prolongación con la presencia de diente. La relación entre la frecuencia de extensión a la tuberosidad asociada a la ausencia de terceros molares totalizó 79 senos paranasales, pero 45 senos exhibieron extensión con terceros molares en la región. Por lo tanto, hubo mayor prevalencia de extensiones alveolares bilaterales en mujeres entre 18 y 30 años de edad y sobre la presencia del tercer molar y la extensión a la tuberosidad, la mayoría estaban sin la unidad dental.

**Palabras clave:** Prevalencia; Radiografía panorámica; Seno maxilar.

## 1. Introdução

A radiografia panorâmica (RP), também denominada pantomografia, foi descoberta por Paatero em 1965 e, desde então, o seu emprego tem sido motivo de muitos estudos. Devido esta técnica ser de fácil realização e baixo custo, atualmente, é indicada como exame de rotina na prática odontológica, em razão da sua amplitude de visualização com baixa quantidade de radiação em um único exame. Em decorrência disso, algumas patologias que anteriormente passavam despercebidas ou não eram vistas nos exames convencionais, passaram a ser notadas e estudadas pelos cirurgiões-dentistas. Assim, a RP é um dos exames radiográficos mais utilizados na área odontológica (Pacenkoa, et al., 2017).

Esse exame por imagem permite a visualização em um único filme de estruturas como arcos dentários (maxilar e mandibular) e suas estruturas de suporte, além de ser bastante útil no diagnóstico de alterações bucais na face. É amplamente utilizada em todas as áreas da odontologia, sendo encontrada em grande volume nos arquivos de clínicas de radiologia odontológica (Pontual, 2010). Neste contexto, todo exame de imagem deve ser avaliado, no intuito de relatar os principais achados, processos patológicos e variações de normalidade encontradas na imagem adquirida, mesmo os que não estão localizados na região de interesse do profissional (Nascimento, 2016).

Por meio da RP, pode-se observar estruturas anatômicas do crânio e terço médio da face, em especial, a presença do osso temporal, a maxila e o seu limite cortical e a borda posterior, crista alveolar, tuberosidade maxilar, seio maxilar e suas extensões, palato duro, dentição maxilar, alvéolo de suporte e articulação temporomandibular. Outra estrutura anatômica de relativa importância é a mandíbula, além da possibilidade de análise do osso hióide e vértebras cervicais (Fenyo- Pereira, 2013; White & Pharoah, 2015).

Destacando a anatomia do terço médio da face, os seios paranasais são encontrados no interior de alguns ossos calcificados pneumáticos, em especial a maxila, sendo os seios maxilares (SM) de maior importância para o cirurgião-dentista, em virtude da sua proximidade com os dentes posteriores. Sua anatomia variada, diferentes extensões, presença de septos, sobreposição do processo zigomático da maxila e do osso zigomático, permitem denominar uma região de difícil interpretação radiográfica (Costa, 2007; Batista, et al., 2011).

O SM teve suas primeiras descrições por volta do século XV (Sperber, 1980), caracterizando-se por ser uma cavidade situada no corpo da maxila, de forma piramidal quadrangular. Torna-se relevante o conhecimento de seus aspectos radiográficos, já que é visualizado como uma ampla área radiolúcida sobre a imagem dos ápices dos pré-molares e molares superiores, que frequentemente é dividida em duas ou mais cavidades por septos, estes correspondem a elevações ósseas lineares que vão de uma parede a outra do SM (Caldera, et al., 2011; Souza, et al., 2019).

Quando normais, apresentam-se bem delimitados por osso cortical e são razoavelmente simétricos e com densidade radiográfica comparável. É indispensável a visualização e comparação dos SM, e imprescindível lembrar que normalmente apresentam assimetrias não patológicas de tamanho, forma e presença e número de septos. Cada seio deve ser analisado para investigação de presença de cistos, espessamento do mucoperiósteo e outras anomalias sinusais (Alvares & Tavano, 2002; Castro, et al., 2013).

Em relação à variação de forma, os SMs podem apresentar extensões, na qual são capazes de confundir a interpretação radiográfica. Tais extensões incluem a extensão anterior, alveolar, tuberosidade da maxila, palato duro, osso zigomático e região orbitária (Arieta, et al., 2005; Navarro, 1997; Freitas, et al., 2004). A extensão anterior, embora não seja comumente, pode estender-se até a região do incisivo lateral. Além disso, há possibilidade de observar o Y invertido, no qual origina-se a partir da intersecção das linhas radiopacas referentes ao assoalho da fossa nasal com a parede anterior do SM (Alvares & Tavano, 2002; Freitas, et al., 2004).

Quando há o desenvolvimento da projeção no sentido do osso alveolar, dar-se-á o aparecimento da extensão alveolar. Assim, segundo a literatura, tal extensão é resultante da decorrência de exodontias, principalmente associadas aos primeiros molares (Antoniazzi, et al., 2008; Alvares & Tavano, 2002; Freitas, et al., 2004). A extensão da tuberosidade para a maxila pode aumentar a fragilidade da região, sendo capaz de ocasionar fraturas em casos de avulsão de terceiros molares. Tais extensões quando associadas a procedimentos cirúrgicos inadequados, são capazes de gerar uma comunicação buco-sinusal devido à debilitação dessa região (Alvares & Tavano, 2002; Freitas, et al., 2004).

Além disso, a sobreposição do SM sobre os ápices dentários, algumas vezes, causa dificuldades na visualização das estruturas, bem como a simulação de imagens que podem ser confundidas com lesões. Torna-se necessário que o Cirurgião-dentista saiba avaliar e interpretar em exames de imagens não apenas estruturas dentárias e ósseas, como também as alterações dos tecidos moles. Nesse contexto, o laudo radiográfico pode detectar precocemente patologias, adiantando o processo de tratamento ou mesmo prevenção e melhora no prognóstico da doença (Souza, et al., 2019).

Dessa forma, é objetivo do presente trabalho, investigar nos exames de radiografias panorâmicas, do banco de imagens da Clínica de Radiologia da Universidade Tiradentes, os principais tipos de extensões em seios maxilares e suas localizações. Das quais serão determinadas as extensões alveolares e a perda dentária, as extensões anteriores do seio maxilar, como também a relação entre a tuberosidade e a presença dos terceiros molares.

## 2. Metodologia

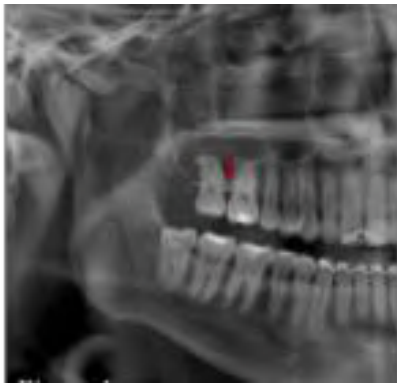
O estudo realizado, de delineamento transversal e abordagem quantitativa, retrospectivo, por amostra de conveniência, devido aos participantes serem selecionados pela facilidade de inclusão e acesso (Estrela, C. 2018). Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Tiradentes (UNIT) seguindo assim as normas da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), com parecer número 12333219.1.0000.5371. Dispensa o uso do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), uma vez que os dados utilizados são provenientes de um banco de dados, caracterizando dados retrospectivos.

O universo da pesquisa foram imagens radiográficas digitais (radiografias panorâmicas) realizadas nos anos de 2019 e 2021 presentes nos arquivos do laboratório de Radiologia da Clínica Odontológica da UNIT, todas realizadas em aparelho de Raio-X Panorâmico Dabi Atlante Eagle® (com parâmetros de exposição variantes a depender do perfil do paciente).

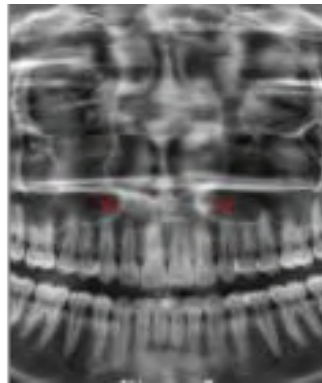
No critério de inclusão utilizado para seleção da amostra, foram selecionados pacientes que apresentaram faixa etária igual e/ou superior a 18 anos, exames radiográficos obedecendo ao controle de qualidade da imagem (máximo detalhe, mínima distorção e densidade média) necessária para análise de tecidos duros. Por conseguinte, foram excluídos exames que não apresentam qualidade para avaliação de tecidos duros como ausência de nitidez e deformação da imagem.

Além disso, verificou-se o número total de extensões e o tipo (anterior, alveolar e túber), especificando o lado comprometido com maior frequência, a presença de extração dentária e a presença do terceiro molar superior, para verificar se existe relação com o aparecimento da extensão do seio maxilar. Os critérios para classificação das extensões maxilares seguiram o modelo do estudo realizado por Arieta, et al., 2005, a seguir: Extensão Alveolar: seio maxilar estendendo-se do terço médio radicular em direção à oclusal dos dentes posteriores superiores (Figura 1); Extensão para Anterior: seio maxilar estendendo-se da face distal do canino em direção à linha média (Figura 2); Extensão para Tuberosidade: seio maxilar estendendo-se da face distal do segundo molar em direção à tuberosidade (Figura 3).

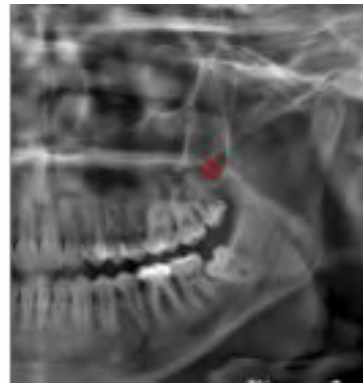
**Figura 1-** Extensão alveolar.



**Figura 2-** Extensão anterior.



**Figura 3 -** Extensão para tuberosidade.



Fonte: Arquivo da Clínica de Radiologia da UNIT.

Diante do exposto, nas Figuras 1,2 e 3, observa-se respectivamente, a Extensão alveolar, extensão em direção a coroa dentária; Extensão anterior, relacionada com a as raízes dos incisivos laterais e caninos; e a Extensão para tuberosidade, expansão do seio para a região do túber da maxila.

Desta forma, aplicou-se teste de *kappa* para análise da concordância de um mesmo examinador e entre os examinadores. Para análise dos dados, criou-se uma planilha eletrônica própria, gerada pelo Google Forms®, criada para esta finalidade, utilizando o aplicativo Microsoft Office Excel 365 (versão 2010) para tabulação dos dados. A análise estatística foi realizada através do pacote estatístico BioEstat (versão 5.3, disponível em <https://www.mamiraua.org.br/>). Os dados descritivos foram analisados por distribuição de frequências absoluta (n) e relativa (%). Para avaliar a associação entre as variáveis, foi utilizado o teste não paramétrico de associação Qui-quadrado ( $\chi^2$ ), com nível de significância estatística fixado em  $p < 0,05$ .

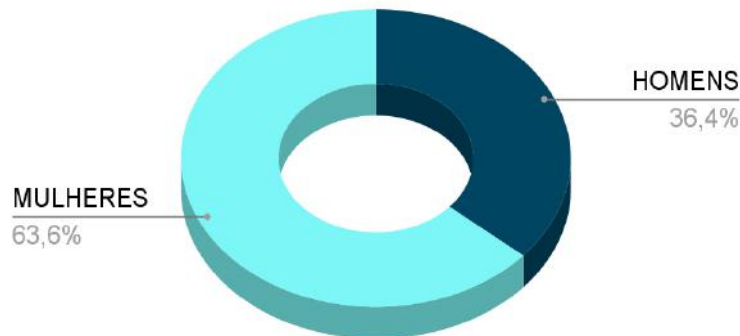
### 3. Resultados

Deste modo, foram avaliadas nesta pesquisa 822 radiografias panorâmicas digitais disponibilizadas no acervo da clínica de radiologia da UNIT, nos anos de 2019 e 2021, respectivamente. Diante disso, houve a exclusão de 338 (41,1%), pois não

atendiam aos critérios de inclusão da amostra, assim, esta foi composta por um total de 484 (58,9%) radiografias, analisando o seio maxilar de forma bilateral, totalizando, assim, 968 seios maxilares examinados.

A partir da análise das amostras, na Figura 4, o sexo feminino foi prevalente com 63,6%, em relação ao sexo masculino com 36,4%. A idade dos pacientes variou entre 18 e 87 anos, sendo 308 (63,6%) do sexo feminino e 176 (36,4%) do sexo masculino (Figura 4), destarte, observa-se a prevalência do sexo feminino perante o masculino em razão da quantidade de exames analisados no período em questão.

**Figura 4** - Distribuição da amostra pelo gênero.



Fonte: Elaborada pelos autores.

No Quadro 1, nota-se a distribuição de grupamento de faixa etária, e o total de exames, relacionando com a presença e ausência de extensão maxilar. Em relação à faixa etária, foram incluídas no grupo A (18 à 30 anos) 213 exames, totalizando 44% das análises realizadas, das quais, 69% destas exibiram presença de extensão maxilar, enquanto que os grupos D (51 a 60 anos) e E (>60 anos) apresentaram 100% de presença da mesma. Observa-se a diferença estatística entre a presença e ausência de alterações sinusais em relação à faixa etária ( $p < 0,0001$ ) nos grupos A e D, ou seja, a prevalência de alterações não é semelhante entre as faixas etárias e varia com a idade (Quadro 1).

**Quadro 1** - Distribuição de indivíduos quanto aos grupos da faixa etária de acordo com a presença e ausência de extensões maxilares.

Idade (anos)	Total de exames		Presença de Extensões Maxilares		Ausência de Extensões Maxilares		P ( $\leq 0,05$ )
	n (%)	%	n	%	n	%	
Grupo A (18 a 30)	213	44	147	69	66	31	<0.001
Grupo B (31 a 40)	104	21,4	75	72	29	28	0.123
Grupo C (41 a 50)	83	17,4	70	84	13	16	0.100
Grupo D (51 a 60)	53	11	53	100	0	0	<0.001
Grupo E (acima de 60)	31	6	31	100	0	0	0.002
Total	484		376	77.68	108	22.32	

Fonte: Elaborada pelos autores.

No Quadro 2, a frequência de alterações sinusais mais encontradas foi dividida segundo o gênero. Em relação aos tipos

de extensão e ao gênero, o feminino apresentou maior quantidade de extensões, com o total de 236, sendo o tipo de extensão mais prevalente a extensão alveolar (76,7%), seguida da extensão para a tuberosidade (19,5%), evidenciando a extensão para anterior com o menor percentual de casos. Já no gênero masculino, foi visto que a porcentagem da distribuição de extensões foi equivalente a do gênero feminino. Dessa maneira, não foi observada diferença significativa estatisticamente em relação ao gênero e a presença de extensão sinusal ( $p > 0,005$ ).

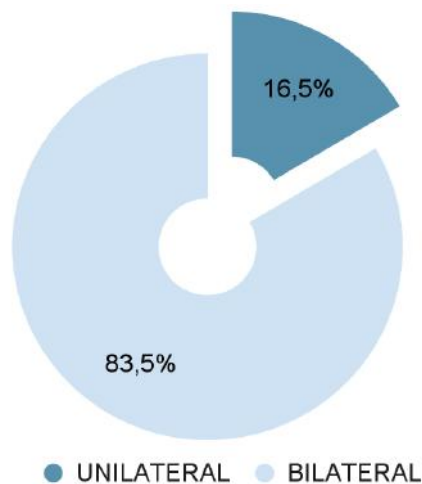
**Quadro 2** - Distribuição quanto à frequência das extensões maxilares mais encontradas por gênero.

Tipo de Extensão Maxilar mais encontradas	Sexo		P ( $\leq 0,05$ )
	Masculino	Feminino	
	n (%)	n (%)	
<b>Extensão Anterior</b>	8 (5.71%)	9 (3.81%)	0.39
<b>Extensão Alveolar</b>	104 (74.2%)	181 (76.7%)	0.60
<b>Extensão de Tuberosidade</b>	28 (20.0%)	46 (19.5%)	0.90
<b>Total</b>	140	236	

Fonte: Elaborada pelos autores.

Referindo-se ao lado que estão distribuídas as extensões maxilares, foi observado na Figura 5, que majoritariamente estas envolveram os dois seios maxilares, totalizando 83,5% e quando observadas unilateralmente, o lado direito foi o mais acometido, 36 entre 62 exames. Nessa lógica, foi observado ainda, no Quadro 3, ao destrinchar quanto ao tipo específico da extensão, que a alveolar exibiu 251 bilateral para 34 unilateral, já a extensão da tuberosidade foi verificada em 51 dos casos de forma bilateral e 23 unilateralmente. Ademais, a extensão para anterior acompanhou o mesmo perfil das supracitadas, sendo a menor classificação encontrada (17 exames), correspondendo bilateralmente à 12 exames, e unilateralmente à 5 exames, estes, apenas acometendo o lado direito. (Quadro 3).

**Figura 5** - Distribuição das extensões quanto ao lado acometido.



Fonte: Elaborada pelos autores.



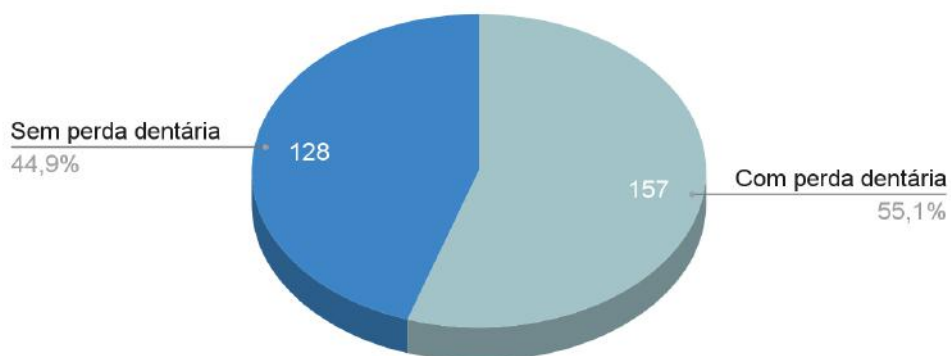
**Quadro 3** - Distribuição das extensões quanto ao lado e o tipo de extensão acometida.

Tipo de Extensão Maxilar encontrada	Lado acometido			
	Bilateral	Unilateral	Direito	Esquerdo
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
<b>Extensão Anterior</b>	12 (3,82%)	5 (8,06%)	5 (13,9%)	0 (0%)
<b>Extensão Alveolar</b>	251(79,94%)	34 (54,84%)	20 (55,55%)	14 (53.84%)
<b>Extensão de Tuberosidade</b>	51 (16,24%)	23 (37,1%)	11 (30,55%)	12 (46,16)
<b>Total</b>	314 (100%)	62 (100%)	36 (100%)	26 (100%)

Fonte: Elaborada pelos autores.

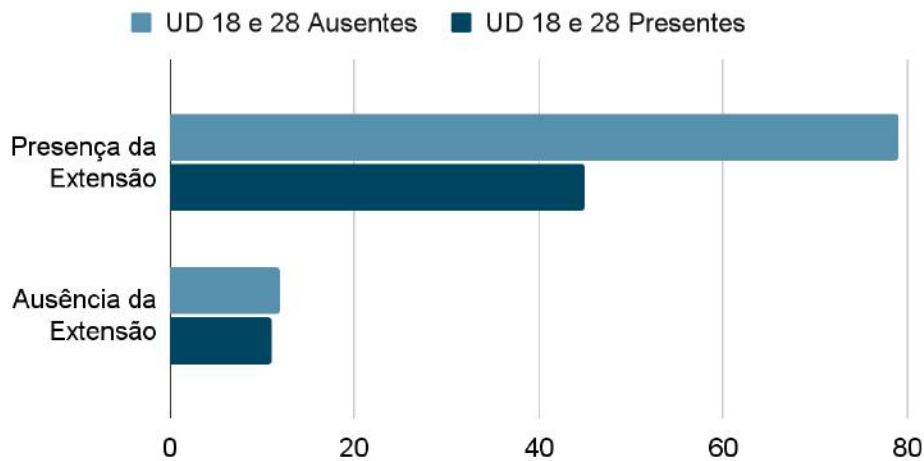
Ao analisar a distribuição das extensões alveolares quanto a perda de dentes, presente na Figura 6, foi revelado que em 55,1% a extensão estava associada ao edentulismo. Entretanto, verificou-se que 44,9 % exibiram presença de tal extensão sem qualquer vínculo com a perda de dentes. Tal estudo revelou ainda relação entre a frequência da extensão para a tuberosidade associada à ausência de terceiros molares, totalizando 79 seios, observado na Figura 7. Por outro lado, constatou-se que 45 seios exibiram presença de tal amplitude, ainda que com terceiros molares presentes na região, identificando nesse sentido que o desenvolvimento da extensão é maior quando não há presença da unidade dentária em questão (Figura 7).

**Figura 6** - Distribuição das extensões alveolares quanto à presença de perda dentária.



Fonte: Elaborada pelos autores.

**Figura 7** - Distribuição das extensões para tuberosidade quanto à presença de terceiro molar.



Fonte: Elaborada pelos autores.

#### 4. Discussão

O presente estudo avaliou os seios maxilares, através de radiografias panorâmicas digitais, destringindo suas extensões e possíveis associações clínicas e fisiológicas. Arieta, et al., 2005, diagnosticou a Extensão Alveolar na maioria dos exames ao verificar a região de pré-molares e molares em exames periapicais, tal trabalho foi congruente com o dado da presente pesquisa que exibiu a Extensão Alveolar com maior prevalência, seguida pela Extensão para a Tuberosidade e posteriormente pela Extensão para a Anterior.

Dessa forma, a literatura traz que a Expansão Alveolar do Seio Maxilar ocorre quando há perda dentária e ela se estende em direção ao osso alveolar, ocupando seu espaço e podendo em alguns casos, sobretudo em desdentados totais, representar o limite do rebordo, ocorrendo de maneira bilateral a depender do número e região dos dentes perdidos (Dias, et al., 2019). Visto isso, tal associação também foi observada neste estudo, apontando a presença de Extensões Alveolares com perda dentária associada em mais da metade da amostra e de forma bilateral em quase 80%, entretanto é oportuno expor que em 44,9% houve presença da extensão sem qualquer vínculo com a perda de dentes.

Diante da perspectiva da discussão anterior que conduz a presença de extensões acompanhadas por perda de dentes, é pertinente destacar que o estudo revelou uma diferença estatística entre a presença e ausência de alterações sinusais de acordo com a faixa etária. Foi visto que os subgrupos mais velhos (51 anos a 60 anos e acima de 60 anos) totalizaram 100% de presença de extensões se comparado ao subgrupo mais jovem (18 a 30 anos), podendo concluir que a prevalência das extensões não foi análoga entre os subgrupos etários se diferenciando com a idade. Cenário esse que permite correlação com a história de saúde bucal entre os idosos no Brasil ao longo dos anos e da promoção de assistência. Dados da última Pesquisa Nacional de Saúde Bucal de 2010 destacaram o edentulismo como característica marcante nessa população, caráter esse que infere possível relação com o diagnóstico da perda dentária associada ao desenvolvimento de Extensões.

O estudo também buscou correlacionar a frequência da Extensão para a Tuberosidade e a ausência dos terceiros molares que seguem a lógica de desenvolvimento semelhante a da Extensão Alveolar. O mesmo mostrou que quando a extensão estava presente a maioria dos dentes estavam ausentes, entretanto, quando haviam dentes presentes houve semelhança com a afirmativa anterior, confrontando, dessa forma, a referência progressiva. Tal condição ainda permite relação do ponto de vista fisiológico e anatômico no sentido de que a Extensão para o Túber pode representar fragilidade na região, aumentando as chances de comunicação buco sinusal em procedimentos odontológicos cirúrgicos (Alvares & Tavano, 2002; Freitas, et al., 2004).



Diversos estudos relataram que o gênero masculino possui maiores chances de apresentarem alterações nos seios maxilares (Manji, et al., 2013; Dragan, et al., 2014). Observação essa que contradiz a pesquisa no sentido em que as mulheres exibiram maior quantidade de extensões sinusais, entretanto, é importante destacar que o gênero feminino foi mais representativo no espaço amostral (63,6%), conduzindo a uma diferença estatística insuficiente que relaciona gênero e presença ou ausência de extensões.

Por fim, vale ponderar a circunstância no estudo de que as RP revelam avaliações bastante dependentes do examinador, do mesmo modo que apresentam certas limitações que influenciam na interpretação das imagens obtidas, como imprecisão dimensional, formação de imagem fantasma e distorções inerentes à técnica, apresentando nesse sentido relevante índice de falso positivo e falso negativo (Pacenko, 2017; Altzinger, 2015). Outra limitação a se destacar se trata de que tal análise foi feita a partir de um banco de dados de imagens de indivíduos que procuraram serviço odontológico no contexto restrito dos anos de 2019 e 2021.

## 5. Conclusão

Conclui-se que na população estudada houve maior prevalência de extensões alveolares em pacientes mulheres, na faixa etária entre 18 e 30 anos, bilaterais nos maxilares, assim como, em relação a presença de terceiros molares e extensão para a tuberosidade, majoritariamente havia perda da unidade dentária supracitada. Diante disso, a radiografia panorâmica digital se trata de uma ferramenta importante para o diagnóstico de alterações na região maxilomandibular fazendo-se necessário mais estudos futuros relacionados aos seios maxilares, tal como especificar de qual maneira a extensão alveolar se relaciona com a perda dentária. Outrossim, os motivos que levam a pacientes idosos terem maior incidência dessas dimensões. Além do mais, o trabalho contribuiu para o conhecimento sobre essa estrutura anatômica na população estudada, assim como para a formação dos acadêmicos de odontologia e cirurgiões dentistas, capacitando-os quanto à correta interpretação e consequente sucesso no diagnóstico.

Diante disso, a radiografia panorâmica digital se trata de uma ferramenta importante para o diagnóstico de alterações na região maxilomandibular fazendo-se necessário mais estudos futuros relacionados aos Seios Maxilares, tal como especificar de qual maneira a Extensão Alveolar se relaciona com a perda dentária. Outrossim, os motivos que levam a pacientes idosos terem maior incidência dessas dimensões.

## Referências

- Alvares, L.C., & Tavano, O. (2002). *Curso de Radiologia em Odontologia*. (4a ed.).
- Antoniazzi, M.C.C., Carvalho, P.L., & Koide, C.H. (2008). Importância do conhecimento da anatomia radiográfica para interpretação de patologias ósseas. *Rev Gaúcha de Odontologia*, 56(2), 195-199.
- Arieta, L.C., Silva, M.A.A., Rockenbach, M.I.B., & Veeck, E. B. (2005). Extensões dos seios maxilares detectadas em radiografias periapicais. *Revista Odontologia – Fac. Odonto/ PUCRS*, 20(47), 18-22.
- Batista, P. S., Jr, A.F.R., & Wichniesk, C. (2011). Contribuição para o estudo do seio maxilar. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac*, 5, 2(4), 235–239.
- Caldera, A.H., Monreal, A.V., Quezada, R.H., & Pereira, J.R. (2011). Presencia y Distribución de Tabiques Intrasinusales en el Piso del Seno Maxilar. *Int. J. Morphol*, 29(4), 1168-1173.
- Carneiro, P. M. R. (2010). *Alterações dos seios paranasais em exame de tomografia computadorizada multislice solicitadas para avaliação otorrinolaringológica*. (Dissertação Mestrado). Faculdade de Odontologia. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.
- Costa, C.M.A.C. (2007). Diagnóstico das alterações nos seios maxilares através da imagem digitalizada. *Salusvita*, 26(1), 11-21.
- Dragan, E., Rusa, O., Nemtoi, A., Melian, G., Mihai, C., & Haba, D. (2014). Maxillary sinus anatomic and pathologic CT findings in edentulous patients scheduled for sinus augmentation. *Rev Med ChirSoc Med Nat Iasi*, 118, 1114-1121.
- Dias, A.C.M.S., Medeiros, A.M.C., Freitas, Y.N.L., Lima, K.C., Maia, P.R.L., & Oliveira, P.T. (2019). Achados radiográficos em radiografias panorâmicas de idosos: estudo transversal em 1006 pacientes. *Revportestomatolmeddenticir maxilofac*, 60(2), 59-65.

- Estrela, C. (2018) *Metodologia científica. Ciência, ensino e pesquisa*. (3a ed.), Artes Médicas. 6.
- Freitas, A., Salles, A.A., Freitas, C., & Sampaio, G.R. (2004). *Anatomia radiográfica dentomaxilomandibular*. In: Freitas A, Rosa JE, Souza IF. Radiologia odontológica, 6, 301-26.
- Gracco, A., Incerti, P. S., Ioele, C., Alessandri, B. G., & Stellini, E. (2012). Prevalence of incidental maxillary sinus findings in Italian orthodontic patients: a retrospective cone-beam computed tomography study. *Korean J Orthod*, 42(6), 329-334.
- Havas, T.E., Motbey, J.A., & Gullane, P.J. (1988). Prevalence of incidental abnormalities on computed tomographic scans of the paranasal sinuses. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 114(8), 856-859.
- Kim, M.J., Jung, U.W., Kim, C.S., Kim, K.D., Choi, S.H., Kim, C.K., & Cho, K.S. (2006). Maxillary sinus septa: Prevalence, height, location, and morphology. A reformatted computed tomography scan analysis. *Journal of Periodontology*, 77, 903-908.
- Krennmair, G., Ulm, C.W., Lugmayr, H., & Solar, P. (1999). The incidence, location, and height of maxillary sinus septa in the edentulous and dentate maxilla. *Journal of Oral Maxillofacial Surgery*, 57, 667- 671.
- Maciel, P.P., Monteiro, B.B., Lopes, P.M.L., & Sales, M.A.O. (2012). Correlação clínico-tomográfica em patologias dos seios maxilares: avaliação por meio de tomografia computadorizada por feixe cônico. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, 12(4), 477-481.
- Malina-altzinger, J., Damerau, G., Gratz, K. W., & Stadlinger, P. B. (2015). Evaluation of the maxillary sinus in panoramic radiography-a comparative study. *Int J Implant Dent*, 1(1),17.
- Manji, A., Faucher, J., Resnik, R.R., & Suzuki, J.B. (2013). Prevalence of maxillary sinus pathology in patients considered for sinus augmentation procedures for dental implants. *Implant Dentistry*, 22(4), 428-435.
- Marlene, F., & Oswaldo, C.J. (2021). *Fundamentos de Odontologia - Radiologia Odontológica e Imaginologia*. Grupo GEN, 2.
- Moraes, S.A., Lopes, D.A., & Freitas, I.C.M. (2014). Sex-specific differences in prevalence and in the factors associated to the search for health services in a population based epidemiological study. *Rev Bras Epidemiol*, 17(2).
- Nascimento, T.B.M.S. (2016). *Estudo de Visualização de Calcificações em Tecidos Moles no Terço Inferior da Face e Região Cervical em Imagens de TCFC*. (Dissertação). Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas. Piracicaba, São Paulo, Brasil.
- Navarro, J.A.C. (1997). *Cavidade do nariz e seios paranasais*. Bauru: All Dent.
- Neugebauer, J. (2010). Evaluation of maxillary sinus anatomy by cone-beam CT prior to sinus floor elevation. *Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 25, 258-265.
- Nogueira, A. S. (2013). *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 de Doutorado)*. Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, Brasil.
- Orhan, K., Kusakci, S. B., Aksoy, S., Bayindir, H., Berberoglu, A., & Seker, E. (2012). Cone beam CT evaluation of maxillary sinus septa prevalence, height, location and morphology in children and an adult population. *Medical Principles and Practice*, 22, 47-53.
- Pacenko, M.R., Navarrob, R.L., & Fernandesc, T.M.F. (2017). Avaliação do Seio Maxilar: Radiografia Panorâmica Versus Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico. *J Health Sci*, 19(2), 205-208.
- Pontual, M.L.A., Pontual, A.A., Da Silva, M.M.F., Martins, M.T., & Devito, K.L. (2010). Aplicação de Técnicas Radiográficas para o Diagnóstico Diferencial de Tonsilolito. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 22(1), 50-55.
- Raghav, M., Karjodkar, F.R., Sontakke S., & Sansare, K. (2014). Prevalence of incidental maxillary sinus pathologies in dental patients on conebeam computed tomographic images. *Contemp Clin Dent*, 5(3), 361-365.
- Rege, I. C. C. (2011). *Ocorrência de anormalidades nos seios maxilares detectadas por meio da tomografia computadorizada por feixe cônico (TCFC) em pacientes assintomáticos. (Dissertação Mestrado)*. Faculdade de Odontologia Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil.
- Ritter, L., Lutz, J., Neugebauer, J., Scheer M., DreiseidlerT., Zinser, M.J., Rothamel, & D., Mischkowski, R.A. (2011). Prevalence of pathologic findings in the maxillary sinus in CBCT. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 111(5), 634- 640.
- Sperber, G.H. Applied anatomy of the maxillary sinus. (1980). *J Can Dent Assoc*. 46(6), 381-386.
- Shiki, K., Tanaka, T., Kito, S., Wakasugi-sato, N., Matsumoto-takeda S., Oda, M., Nishimura, S., & Morimoto, Y. (2014). 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*, 20(10), 1-13.
- Souza, C.F., Loures, A.O., Lpes, D.G.F., & Devito, K.L. (2019). Analysis of maxillary sinus septa by cone-beam computed tomography. *Rev Odontol UNESP*, 48, e20190034.
- White, S. C., & Pharoah, M. J. (2015). *Radiologia Oral: Princípios e Interpretação*, 7, ed. Los Angeles, California: Elsevier Editora Ltda, 652.