

**UNIVERSIDADE CESUMAR UNICESUMAR**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA**

**APLICAÇÃO DO MÉTODO DE WESCOTT PARA A DIFERENCIAÇÃO SEXUAL  
ATRAVÉS DA ANÁLISE DE VÉRTEBRAS NA CIDADE DE MARINGÁ-PR**

**BRUNA MARIA LUCA**

**MARINGÁ – PR**

**2024**

Bruna Maria Luca

**APLICAÇÃO DO MÉTODO DE WESCOTT PARA A DIFERENCIACÃO SEXUAL  
ATRAVÉS DA ANÁLISE DE VÉRTEBRAS NA CIDADE DE MARINGÁ-PR**

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em MEDICINA da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em MEDICINA, sob a orientação do Prof. Dra. Isabela Peixoto Martins.

MARINGÁ – PR

2024

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**BRUNA MARIA LUCA**

**APLICAÇÃO DO MÉTODO DE WESCOTT PARA A DIFERENCIACÃO SEXUAL  
ATRAVÉS DA ANÁLISE DE VÉRTEBRAS NA CIDADE DE MARINGÁ-PR**

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em MEDICINA da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em MEDICINA, sob a orientação do Prof. Dra. Isabela Peixoto Martins.

Aprovado em: 20 de setembro de 2024.

# APLICAÇÃO DO MÉTODO DE WESCOTT PARA A DIFERENCIADAÇÃO SEXUAL ATRAVÉS DA ANÁLISE DE VÉRTEBRAS NA CIDADE DE MARINGÁ-PR

Bruna Maria Luca

Mariana Carvalho dos Santos

Bruna Rafaella Pacagnan Kato

Giullia Camila Bortoto

Sabriny Vitória Paiva Santos

Karoline Nathalie Julião

Audrei Pavanello

Isabela Peixoto Martins

## RESUMO

A Antropologia forense visa promover pesquisas empregando restos mortais para obter o perfil biológico (idade, sexo, estatura) de ossadas em perícias criminais. Muitos ossos podem ser utilizados nessa pesquisa, porém a vértebra cervical deve ser considerada como melhor escolha devido a sua resistência ao ambiente por conta da sua proteção anatômica e, ainda, tal estrutura contribui com a estimação da idade e o sexo biológico do indivíduo. No ano de 2000, Wescott criou um método para que a medição dessas vértebras determinasse uma média em que seria possível obter a diferenciação sexual. Posteriormente, a eficácia desse método foi comprovada por outros dois pesquisadores. No entanto, em consequência da miscigenação dos países ao longo dos anos, a média, que anteriormente era aplicada por Wescott, tem a possibilidade de sofrer uma variação regional. Portanto, esse trabalho objetiva realizar a medição das segundas vértebras cervicais, que estão nos laboratórios de anatomia das instituições de ensino (UNICESUMAR e UEM) de Maringá-PR, com o intuito de analisar se esse método de diferenciação sexual é aplicável na cidade em questão, de modo que possa ser utilizado ou não pela polícia científica, possibilitando uma maior agilidade e confiabilidade nas perícias em ossadas dessa região.

**Palavras-chave:** Anatomia. Fórmula. Estimativa. Paraná. Wescott.

## **APPLICATION OF WESCOTT'S METHOD FOR SEXUAL DIFFERENTIATION THROUGH VERTEBRAE ANALYSIS IN THE CITY OF MARINGÁ-PR**

### **ABSTRACT**

Forensic anthropology aims to promote research using mortal remains to obtain the biological profile (age, sex, height) of bones in criminal investigations. Many bones can be used in this research, however the cervical vertebra should be considered the best choice due to its resistance to the environment due to its anatomical protection and, furthermore, this structure contributes to estimating the age and biological sex of the individual. In 2000, Wescott created a method for measuring these vertebrae to determine an average at which it would be possible to obtain sexual differentiation. Subsequently, the effectiveness of this method was proven by two other researchers. However, as a result of the mixing of countries over the years, the average, which was previously applied by Wescott, has the possibility of suffering regional variation. Therefore, this work aims to measure the second cervical vertebrae, which are in the anatomy laboratories of educational institutions (UNICESUMAR and UEM) in Maringá-PR, with the aim of analyzing whether this method of sexual differentiation is applicable in the city in question., so that it can be used or not by the scientific police, enabling greater agility and reliability in forensic examinations on bones in this region.

**Keywords:** Anatomy. Formule. Estimative. Paraná. Wescott.

## 1 INTRODUÇÃO

A Antropologia Forense é uma ciência que tem seus estudos voltados para pessoas vivas e essa disciplina tem como principal objetivo fazer estudos em restos mortais com intuito de identificação de vítimas (CUNHA, 2019). Muitas vezes, tais restos mortais já estão em estado de putrefação, nesses casos, o reconhecimento facial não é possível e adequado, assim, é preciso a utilização de ossadas para estimar o perfil biológico (CUNHA, 2019). Esse perfil biológico é uma estimativa do sexo biológico, idade e estatura do indivíduo e ele pode ser estimado através da análise de ossos longos dos membros, pelve, crânio e principalmente, pelas vértebras (BORDONI, 2021).

Um importante fator a ser ressaltado é que as vértebras torácicas são escolhidas para análise no contexto forense devido a sua maior integridade quando comparadas com os outros ossos, uma vez estão mais protegidas fisicamente já que se encontram interiormente ao tórax e têm proteções musculares e dérmicas (BORDONI, 2021; GERMANO, 2019). Dessa forma, as vértebras são consideradas como os ossos com maior probabilidade de estarem preservadas no momento da perícia. Além disso, pesquisadores afirmam que as primeiras e as segundas vértebras cervicais, denominadas de atlas e áxis, respectivamente, têm aspectos físicos, como massa e dimensão, e morfológicos que apresentam dimorfismo sexual, e isso possibilita de uma estimativa de sexo, além de ter tamanhos e consolidações ósseas que podem apontar a idade (BETHARD, 2013; WESCOTT, 200; PINTO, 2012).

É importante ressaltar que trabalhos direcionados para o estudo e medição da segunda vértebra cervical usam medidas e o método proposto por Wescott em 2000, para fazer essa estimativa de diferenciação sexual (GERMANO, 2019). Esse método é amplamente escolhido por ter sido o pioneiro nesse assunto, junto com a sua com a sua confiabilidade de resultado, já que possui variação de 81,7% a 83,4% de distinção sexual e foi comprovado sua assertividade em 2011 por Marlow e Pastor (GAMA, 2012). Posteriormente, tanto o método de Wescott quanto o de Marlow e Pastor foram comprovados em 2013 por Bethard, mostrando que ambos têm 80% de efetividade, número alto uma vez que não se tem outros métodos conhecidos mundialmente (BETHARD, 2013).

Apesar desses bons dados que foram coletados pela literatura acadêmica, o estudo de medição de ossos direcionado à região de Maringá-PR é escasso, principalmente ao se tratar da segunda vértebra cervical. Esta que possui a característica de ter um menor dimorfismo sexual e, portanto, é imprescindível a existência de estudos atualizados com dados antropométricos para serem aplicados quando a perícia não possui ossos com maior

dimorfismo, como o quadril, para análise (GAMA, 2012). Assim, o estudo das dimensões da segunda vértebra cervical, principalmente do processo odontóide, permite a diagnose sexual do esqueleto, pois são maiores e mais robustas no sexo masculino de acordo com Coma (1991). Ainda, analisando a miscigenação que os países passam ao longo dos anos, algumas medidas não coincidem em todas as regiões, sendo necessária a aplicação direcionada por cidade, para que a aplicação do método de Wescott passe por uma reformulação e seja aplicada de maneira efetiva (GONÇALVES, 2014).

Diante disso, este trabalho visa obter as medições da segunda vértebra cervical em instituições de ensino superior (UNICESUMAR E UEM) de Maringá-PR, com o intuito de realizar a análise do método de Wescott, especificando-o para a cidade em questão como forma de aprimorar a sua aplicabilidade. Além disso, tal pesquisa visa contribuir para a antropologia forense e a polícia científica para a agilidade e precisão da investigação através da perícia na segunda vértebra cervical.

## 2 DESENVOLVIMENTO

Para a realização deste trabalho foram seguidas normas impostas pelo Conselho Nacional de Saúde que regulamenta a pesquisas que envolvem humanos. Ainda, a pesquisa em questão foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa que tem o Parecer nº6.661.720, CAAE: 71605623.2.0000.5539. As análises métricas desse estudo foram coletadas do acervo do laboratório de anatomia das instituições Universidade Estadual de Maringá (UEM) (40 vértebras) e da Universidade Cesumar (UNICESUMAR) (26 vértebras).

Ao somar essas coleções foram contabilizadas 66 vértebras, no entanto, 01 foi retirada da análise métrica por conter traumas, anormalidades ou até mesmo por estar incompleta, a qual impossibilitaria a realização da medição, ou seja, comprometeria a mensuração do tamanho e alterariam o resultado da pesquisa. Ainda, é necessário ressaltar que as estruturas anômalas citadas anteriormente foram omitidas completamente deste trabalho, mesmo aquelas que tem apenas partes acometidas, ou seja, elas foram retiradas da amostra total e não apenas da amostra que teve a variável prejudicada pela deformidade da estrutura.

Antes de fazer a análise métrica, todas as vértebras foram colocadas em uma bancada plana dos laboratórios de anatomia que estas se encontravam e a partir disso foi feita uma análise macroscópica dessas vértebras. Nessa análise macroscópica, foi analisada a vértebra

como um todo e a olho nu, assim, foram excluídas as que continham uma grande variação anatômica ou com a sua estrutura total incompleta. Assim, foram selecionadas 65 vértebras C2 (áxis) para serem medidas neste estudo. Enquanto as medições estavam sendo efetuadas, os dados eram inseridos em uma planilha (Microsoft Excel 2010) e foram apresentadas em Tabelas (1 e 2).

As variáveis utilizadas para as análises métricas, descritas no Quadro 01, foram as mesmas propostas por Wescott (WESCOTT, 2000). A mensuração foi feita com a ajuda de um paquímetro, um compasso e uma régua. As variáveis utilizadas foram (Quadro 1, Figuras 1 e 2): (1) Largura Máxima do Áxis (LMA), (2) Largura máxima da faceta superior (LMFS), (3) Largura Máxima do Forame Vertebral (LMFV), (4) Comprimento Máximo do Áxis (CMA), (5) Diâmetro transversal do dente (DTD), (6) Altura máxima do Áxis (AMA), (7) Diâmetro sagital máximo do dente (DSD), (8) Diâmetro sagital da faceta superior (DSFS).

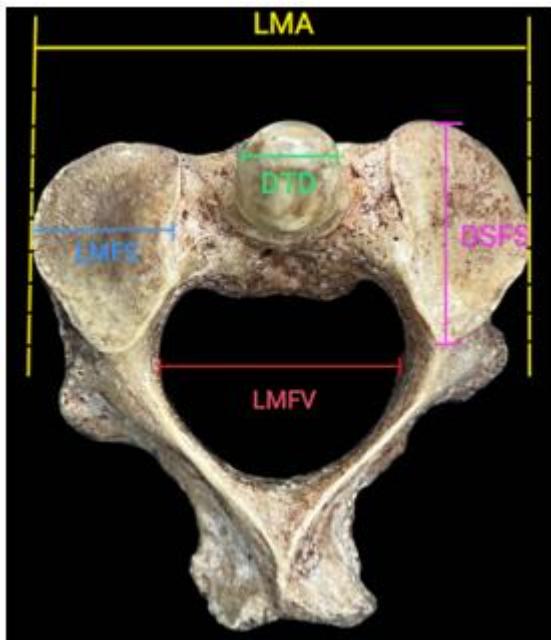
. Para avaliação do sexo correspondente às vértebras analisadas, foi realizado um modelo de regressão logística utilizando o software R versão 4.33 com base nos dados de WESCOTT (2000). A partir da elaboração do modelo, os resultados referentes às medidas das vértebras foram classificados em vértebras femininas e masculinas. O percentual de chance de pertencimento à determinado sexo foi expresso na Tabela 3.

### **3 APRESENTAÇÃO DOS DADOS**

**Quadro 01:** Variáveis usadas por Wescott que foram utilizadas nesse trabalho e suas definições (WESCOTT, 2000).

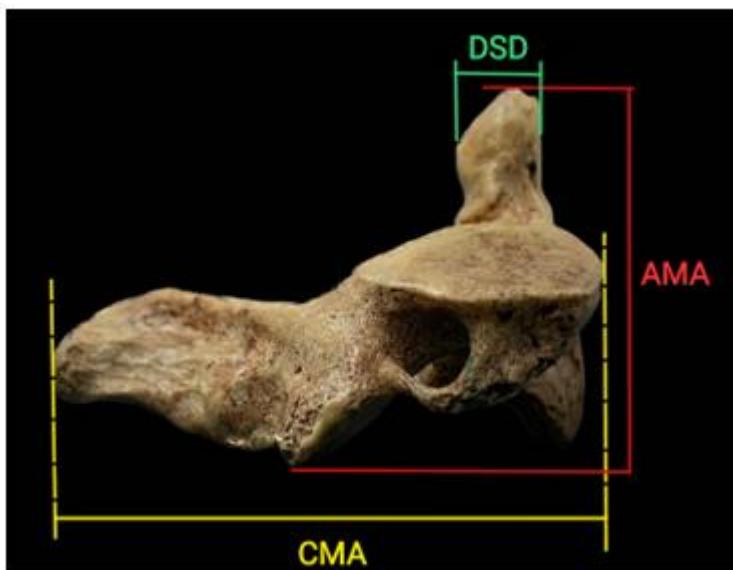
Largura Máxima do Áxis (LMA). Figura 01.	Distância entre os extremos longitudinais do processo transverso.
Largura máxima da Faceta Superior (LMFS). Figura 01.	Diâmetro máximo da faceta superior.
Largura Máxima do Forame Vertebral (LMFV). Figura 01.	Diâmetro máximo do forame vertebral Medida realizada com a vértebra na posição de vista superior.
Comprimento Máximo do Áxis (CMA). Figura 02.	Distância entre a parte mais anterior do corpo e parte mais posterior do processo espinhoso bifido (extremos sagitais).
Diâmetro transversal do dente (DTD). Figura 01.	Diâmetro máximo do corte transversal do dente.
Altura máxima do Áxis (AMA). Figura 02.	Distância entre o ponto superior do dente da vértebra ao ponto mais inferior do corpo da mesma.
Diâmetro sagital máximo do dente (DSD). Figura 02.	Diâmetro da parte anterior até a parte posterior do dente.
Diâmetro sagital da faceta superior (DSFS). Figura 01.	Diâmetro máximo do corte sagital da faceta articular superior.

**Figura 01:** Vista superior em plano anatômico transversal.



Fonte: Elaboradas pelos próprios autores.

**Figura 02:** Vista látero lateral em plano anatômico sagital.



Fonte: Elaboradas pelos próprios autores.

Os dados coletados nos laboratórios de anatomia da UNICESUMAR e UEM estão representados nas tabelas 1 e 2, respectivamente.

### 3.1.1 Tabelas, quadros, figuras e quadros

**Tabela 1:** Dados coletados das vértebras da instituição de ensino Unicesumar

Nº da vértebra	LMA (mm)	LMFS (mm)	LMFV (mm)	CMA (cm)	DTD (cm)	AMA (cm)	DSD (cm)	DSF (cm)
01	42,5	17	25	43,1	9,07	39	10	19
02	53	14	27	36,1	9,06	39	09	18
03	46	12	25	47,1	9,06	33	9,05	18
04	49	16	25	50,1	10,85	34	7,05	22
05	45,8	12	24	37,1	9,06	34	10,1	19
06	43,9	15	22	41,1	7,06	31	8,5	16
07	47	16	22	45	9,07	36	10,1	18
08	57	21	16	49,1	10,82	41	12,1	15
09	49,4	21	23	50,1	9,07	37	11	19
10	48,5	16	27	45,1	9,07	34	10,1	17

11	52,1	18	23	43	8,06	36	9,5	19
12	49,9	17	28	51,2	8,06	34	10,02	19
13	46,1	18	26	49,1	9,07	37	11	19
14	44,5	17	23	45,1	8,06	36	10,01	21
15	50,3	17	24	43,1	9,07	35	10,08	18
16	54,5	20	29	55,2	10,8	41	11,5	21
17	42,1	14	23	39,1	9,06	29	8,07	14
18	49,1	18	20	46,1	9,07	36	9,5	18
19	59,2	18	20	49,2	10,82	38	10,07	22
20	53,2	16	25	47,1	9,06	36	9,07	16
21	51,1	18	20	50,1	8,06	38	8,5	18
22	52,2	17	25	39,5	8,06	37	10,07	21
23	49,1	15	24	48,9	9,65	39	10,07	15
24	48,1	19	21	43,4	8,56	34	10,08	17
25	41,1	16	21	40,5	8,6	33	9,06	16

Fonte: Elaboradas pelos próprios autores.

Tabela 2: Dados coletados das vértebras da instituição de ensino UEM

Nº da vértebra	LMA (mm)	LMFS (mm)	LMFV (mm)	CMA (cm)	DTD (cm)	AMA (cm)	DSD (cm)	DSF (cm)
01	49,1	15	25	42,6	8,06	36	9,07	19
02	44,3	15	25	39,5	8,06	30	8,06	18
03	46,7	14	20	43,4	9,07	34	9,07	14
04	52,4	17	24	46,6	8,06	35	10,08	19
05	52,5	20	25	43,4	7,06	38	10,07	16
06	55,2	18	27	51,2	10,08	40	11,08	20
07	53,1	21	28	50,4	8,06	38	11,08	23
08	52,1	21	28	44,5	9,07	38	11,07	19
09	53,2	16	19	46,6	9,07	36	11,09	17
10	53,1	17	29	47,8	9,07	34	10,08	17
11	45,5	15	20	46,6	9,06	35	9,07	15
12	43,4	17	22	51,2	9,07	36	11,09	19

13	48,7	15	21	49,9	8,06	31	10,08	18
14	49,8	15	20	43,4	9,08	35	9,07	16
15	54,2	19	24	51,5	9,07	36	9,07	19
16	51,2	16	20	42,7	9,07	36	10,08	16
17	44,4	14	18	42,3	7,07	33	8,06	15
18	54,7	15	22	46,6	10,07	35	11,07	15
19	51,5	17	23	43,4	7,06	34	9,06	18
20	56,4	20	22	50,2	9,07	35	9,07	15
21	55,4	19	23	49,9	9,07	33	10,08	21
22	50,4	17	23	44,4	8,07	35	10,07	18
23	49,4	19	23	40,5	8,06	34	9,07	19
24	54,6	17	21	49,9	9,07	34	10,08	18
25	42,3	14	21	38,5	8,06	35	10,07	16
26	46,6	17	29	47,8	9,07	35	9,07	17
27	50,4	16	25	43,4	7,06	35	9,07	17
28	47,6	16	24	42,4	10,08	30	10,08	17
29	53,6	20	20	48,6	9,07	41	9,09	20
30	54,7	14	21	48,9	13,01	34	11,08	20
31	47,7	16	21	42,6	8,06	31	8,06	17
32	57,5	18	23	50,2	9,06	38	9,06	17
33	43,4	14	23	44,5	8,07	32	8,05	16
34	46,6	18	24	42,7	8,06	37	10,07	19
35	54,7	19	19	48,9	10,07	33	10,07	17
36	54,7	17	23	50,2	7,06	36	11,09	11
37	55,8	17	23	43,4	11,08	37	10,08	17
38	45,5	15	21	38,5	7,06	26	8,06	16
39	44,4	16	25	38,5	9,07	28	9,06	14
40	54,8	17	20	45,6	10,07	34	9,08	16

Fonte: Elaboradas pelos próprios autores.

A tabela 3 indica a classificação das vértebras em relação ao sexo, de acordo com o modelo de regressão logística realizado.

Tabela 3: Aplicação do modelo de regressão logística para a determinação sexual

CMA	AMA	DSD	DTD	LMFV	LMA	DSFS	LMFS	Masculino	Feminino	Sexo Provável
42,6	36	9,07	8,06	25	49,1	19	15	0,01	0,99	Feminino
39,5	30	8,06	8,06	25	44,3	18	15	0,00	1,00	Feminino
43,4	34	9,07	9,07	20	46,7	14	14	0,00	1,00	Feminino
46,6	35	10,08	8,06	24	52,4	19	17	0,48	0,52	Feminino
43,4	38	10,07	7,06	25	52,5	16	20	0,14	0,86	Feminino
51,2	40	11,08	10,08	27	55,2	20	18	1,00	0,00	Masculino
50,4	38	11,08	8,06	28	53,1	23	21	1,00	0,00	Masculino
44,5	38	11,07	9,07	28	52,1	19	21	0,96	0,04	Masculino
46,6	36	11,09	9,07	19	53,2	17	16	0,37	0,63	Feminino
47,8	34	10,08	9,07	29	53,1	17	17	0,37	0,63	Feminino
46,6	35	9,07	9,06	20	45,5	15	15	0,00	1,00	Feminino
51,2	36	11,09	9,07	22	43,4	19	17	0,60	0,40	Masculino
49,9	31	10,08	8,06	21	48,7	18	15	0,04	0,96	Feminino
43,4	35	9,07	9,08	20	49,8	16	15	0,00	1,00	Feminino
51,5	36	9,07	9,07	24	54,2	19	19	0,99	0,01	Masculino
42,7	36	10,08	9,07	20	51,2	16	16	0,01	0,99	Feminino
42,3	33	8,06	7,07	18	44,4	15	14	0,00	1,00	Feminino
46,6	35	11,07	10,07	22	54,7	15	15	0,12	0,88	Feminino
43,4	34	9,06	7,06	23	51,5	18	17	0,01	0,99	Feminino
50,2	35	9,07	9,07	22	56,4	15	20	0,87	0,13	Masculino
49,9	33	10,08	9,07	23	55,4	21	19	0,99	0,01	Masculino
44,4	35	10,07	8,07	23	50,4	18	17	0,05	0,95	Feminino
40,5	34	9,07	8,06	23	49,4	19	19	0,01	0,99	Feminino
49,9	34	10,08	9,07	21	54,6	18	17	0,87	0,13	Masculino
38,5	35	10,07	8,06	21	42,3	16	14	0,00	1,00	Feminino
47,8	35	9,07	9,07	29	46,6	17	17	0,04	0,96	Feminino
43,4	35	9,07	7,06	25	50,4	17	16	0,00	1,00	Feminino
42,4	30	10,08	10,08	24	47,6	17	16	0,00	1,00	Feminino
48,6	41	9,09	9,07	20	53,6	20	20	1,00	0,00	Masculino
48,9	34	11,08	13,01	21	54,7	20	14	0,97	0,03	Masculino
42,6	31	8,06	8,06	21	47,7	17	16	0,00	1,00	Feminino
50,2	38	9,06	9,06	23	57,5	17	18	0,98	0,02	Masculino
44,5	32	8,05	8,07	23	43,4	16	14	0,00	1,00	Feminino
42,7	37	10,07	8,06	24	46,6	19	18	0,04	0,96	Feminino
48,9	33	10,07	10,07	19	54,7	17	19	0,84	0,16	Masculino
50,2	36	11,09	7,06	23	54,7	11	17	0,06	0,94	Feminino
43,4	37	10,08	11,08	23	55,8	17	17	0,48	0,52	Feminino
38,5	26	8,06	7,06	21	45,5	16	15	0,00	1,00	Feminino
38,5	28	9,06	9,07	25	44,4	14	16	0,00	1,00	Feminino
45,6	34	9,08	10,07	20	54,8	16	17	0,09	0,91	Feminino
43,1	39	10	9,07	25	42,5	19	17	0,02	0,98	Feminino
36,1	39	9	9,06	27	53	18	14	0,00	1,00	Feminino

47,1	33	9,05	9,06	25	46	18	12	0,00	1,00	Feminino
50,1	34	7,05	10,85	25	49	22	16	0,79	0,21	Masculino
37,1	34	10,1	9,06	24	45,8	19	12	0,00	1,00	Feminino
41,1	31	8,5	7,06	22	43,9	16	15	0,00	1,00	Feminino
45	36	10,1	9,07	22	47	18	16	0,03	0,97	Feminino
49,1	41	12,1	10,82	16	57	15	21	1,00	0,00	Masculino
50,1	37	11	9,07	23	49,4	19	21	0,99	0,01	Masculino
45,1	34	10,1	9,07	27	48,5	17	16	0,01	0,99	Feminino
43	36	9,5	8,06	23	52,1	19	18	0,15	0,85	Feminino
51,2	34	10,02	8,06	28	49,9	19	17	0,77	0,23	Masculino
49,1	37	11	9,07	26	46,1	19	18	0,78	0,22	Masculino
45,1	36	10,01	8,06	23	44,5	21	17	0,10	0,90	Feminino
43,1	35	10,08	9,07	24	50,3	18	17	0,04	0,96	Feminino
55,2	41	11,5	10,8	29	54,5	21	20	1,00	0,00	Masculino
39,1	29	8,07	9,06	23	42,1	14	14	0,00	1,00	Feminino
46,1	36	9,5	9,07	20	49,1	18	18	0,18	0,82	Feminino
49,2	38	10,07	10,82	20	59,2	22	18	1,00	0,00	Masculino
47,1	36	9,07	9,06	25	53,2	16	16	0,11	0,89	Feminino
50,1	38	8,5	8,06	20	51,1	18	18	0,80	0,20	Masculino
39,5	37	10,07	8,06	25	52,2	21	17	0,13	0,87	Feminino
48,9	39	10,07	9,65	24	49,1	15	15	0,13	0,87	Feminino
43,4	34	10,08	8,56	21	48,1	17	19	0,01	0,99	Feminino
40,5	33	9,06	8,6	21	41,1	16	16	0,00	1,00	Feminino

Fonte: Elaboradas pelos próprios autores.

Através das análises dos resultados, foi determinado que provavelmente, das 65 vértebras analisadas, 45 são do sexo feminino e 20 do sexo masculino. Em relação ao comprimento máximo da áxis, temos um intervalo numérico relativamente grande (5,7mm) em relação a indeterminação do sexo, ou seja, vértebras com CMA dentro do intervalo [44,5mm-50,2mm] podem ser do sexo feminino ou masculino, porém há indícios de que quanto maior a variável CMA, maior a chance de ser do sexo masculino (NASCIMENTO, 2021). Ao comparar os dados da altura máxima da áxis (AMA), podemos afirmar que quanto menor essa variável mais provável ser do sexo feminino (PINTO, 2012), porém também não é tão efetiva a definição do sexo por essa variável já que o intervalo de interposição dos sexos varia de [33mm-41mm], sendo ainda maior o intervalo quando comparado com o CMA.

A análise do diâmetro sagital máximo do dente trouxe resultados satisfatórios já que o intervalo que interpõe os sexos são de [8,05mm-12,1mm], nessa variável também, não é possível afirmar que quanto menor o milímetro do DSD maior chance de ser do sexo

feminino, já que a vértebra com menor DSD (7,05mm), pela regressão logística seria do sexo masculino. Ainda, o diâmetro transversal do dente (DTD) também se mostra como uma medida importante para a diferenciação do sexo, já que teve um pequeno intervalo que os sexos se correspondiam entre as medidas e podendo afirmar que quanto menor essa medida, mais provável que essa vértebra seja do sexo feminino (NASCIMENTO, 2021). A largura máxima do forame vertebral (LMFV) não se mostrou eficiente, uma vez que as medidas das vértebras femininas e masculinas alcançaram o mesmo valor em medida máxima e mínima encontrada nesse estudo, sendo a maior vértebra feminina com  $LMFV = 29mm$  e a masculina com o mesmo valor.

A largura máxima do áxis (LMA) é uma medida que não apresentou diferença entre os sexos, uma vez que o intervalo das medidas que coincidem em ambos os sexos foi de 15,8mm sendo o maior intervalo na pesquisa, por isso essa medida não seria tão adequada para a diferenciação sexual. Quando analisamos o diâmetro sagital da faceta superior (DSFS), vemos que as medidas coincidem entre as vértebras do sexo feminino e do masculino, no entanto, é possível afirmar que com o aumento dessa medida, aumenta-se a probabilidade de ser vértebra do sexo masculino, o mesmo acontece quando comparamos estatisticamente os valores da largura máxima da faceta superior (LMFS).

Ainda, esse trabalho teve como limitação a comprovação dos respectivos sexos das vértebras, uma vez que as vértebras para o desenvolvimento desse trabalho foram fornecidas por laboratórios de anatomia da cidade de Maringá-PR, não sendo possível saber previamente o sexo. Por outro lado, Wescott e colaboradores, utilizaram vértebras cedidas por cemitérios que tinham ossadas, possibilitando assim uma diferenciação prévia através da identificação dos restos mortais. Diante dessa limitação, foi utilizado o modelo de regressão logística que foi proposto no artigo de NASCIMENTO (2021). Além disso, é importante ressaltar que o presente artigo está sujeito a conclusões errôneas, pois ao longo da vida o indivíduo passa por modificações esqueléticas, por exemplo, devido a inibição de hormônios pela menopausa, o esqueleto feminino pode desenvolver características masculinas.

## 5 CONCLUSÃO

Portanto conclui-se que as medidas mais fidedignas para a diferenciação sexual das vértebras são as: diâmetro sagital máximo do dente e diâmetro transversal do dente, sendo

essas as medidas mais dismórficas nesse estudo. Ainda, essas não foram as medidas mais dismórficas de outros estudos que fizeram a aplicação do método de Wescott e isso pode insinuar que a cidade de Maringá-PR pode ter uma especificidade populacional decorrente de migrações na fundação da cidade. Quando as medidas estão relacionadas com a faceta superior como o diâmetro sagital da faceta superior (DSFS) e a largura máxima da faceta superior (LMFS), temos a coincidência de medidas entre as vértebras do sexo feminino e do sexo masculino. Isso se deve ao fato de que a faceta superior está relacionada com o processo espinhoso e ambos fazem parte do mecanismo de alavanca de alguns músculos torácicos. Decorrente disso, temos que as vértebras masculinas e femininas tendem a não serem discrepante nesse aspecto, como mostrado nos dados coletados.

## REFERÊNCIAS

- BORDONI, L. S. et al. Proposta de Estimativa de perfil biológico pela análise do Esterno. **Brazilian Journal of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics**, n. 4, p. 594-615, 2021.
- CUNHA, E. Devolvendo a identidade: a antropologia forense no Brasil. **Ciência e Cultura**, n. 2, p. 30-34, 2019.
- GAMA, M. I. C. **Diagnose sexual da segunda vértebra cervical**. 2012. Dissertação (Mestrado em Medicina Legal e Forense) -Medicina- Universidade de Coimbra, 2012.
- JANUÁRIO, M. J. B. et al. Sex and age estimation by measurements on second cervical vertebrae. **Brazilian Journal of Development**, n. 10, p. 100677- 100687, 2021.
- NASCIMENTO, E. A. et al. Estimativa do sexo por meio de análises morfológicas e métricas da segunda vértebra cervical em esqueletos humanos. **Brazilian Journal of Development**, n. 5, p. 48857-48876, 2021.
- PINTO, M. I. M. **Diagnose sexual da primeira vértebra cervical: análise morfométrica**. 2012. Tese (Doutorado em Medicina Legal e Ciências Forense) -Curdo Medicina- Universidade de Coimbra, 2012.
- WESCOTT, D. J. Sex variation in the second cervical vertebral. **Journal of forensic sciences**, n. 2, p. 462-466, 2000.

## **APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**

Texto produzido pelo próprio autor do trabalho de conclusão de curso no formato artigo como: análise de dados.