

## ESTUDO MORFOLÓGICO EM ACRÔMIOS PERTENCENTES A UMA COLEÇÃO OSTEOLÓGICA DA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL E SUA RELAÇÃO COM O DIMORFISMO SEXUAL

Iara Teixeira da Silva<sup>1</sup>, Anna Cecília Rodrigues Pereira<sup>1</sup>, Ayze Pereira Nelo<sup>1</sup>, Carla Giselly Gomes de Carvalho<sup>1</sup>, Gessica Albuquerque Pedroza Dias<sup>1</sup>, Jamilly de Luna Lucena Neri<sup>1</sup>, João Antônio Gomes Alcântara<sup>1</sup>, Jorge Eberson de Oliveira Santana<sup>1</sup>, Maria Alice Santos Nardini<sup>1</sup>, Serena Rocha Ballarin<sup>1</sup>, Erasmo de Almeida Júnior<sup>2</sup>, Émerson de Oliveira Ferreira<sup>2</sup>



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n5p1509-1520>

Artigo recebido em 18 de Abril e publicado em 28 de Maio de 2025

### ARTIGO ORIGINAL

#### Resumo

Em Anatomia, variação anatômica é um desvio da morfologia normal de um órgão ou estrutura de um indivíduo que não traz prejuízo à função, podendo ocorrer interna ou externamente. A escápula é um osso que apresenta inúmeras variações e é classificado como plano de forma triangular que se encontra posicionada na face póstero-lateral da parede torácica, entre a segunda e a sétima costela, apresentando uma superfície ventral e outra dorsal, além de bordas e ângulos palpáveis. A nossa proposta é verificar a prevalência dos tipos de acrômio com relação a sua curvatura e a forma do seu ápice e posteriormente relacionar com o dimorfismo sexual em uma Coleção Osteológica da Região Nordeste do Brasil. Para o nosso estudo foram utilizadas 640 escápulas secas de adultos, sendo 224 do sexo feminino e 416 do sexo masculino, separadas em lados direito e esquerdo pareadas. A amostra está compreendida na faixa etária entre 20 e 95 anos. Os acrômios foram classificados de acordo com a sua curvatura em três tipos, utilizando-se o método de Bigliani, Morrison e April (1986): Tipo I, plano; Tipo II, curvo e Tipo III ganchoso. Classificamos também as formas de apresentação do ápice do acrômio em três tipos: Tipo I, arredondado; Tipo II, plano e Tipo III, em esporão. Com relação a curvatura do acrômio, o Tipo I foi encontrado em 30,62% dos casos, o Tipo II em 58,75% e o Tipo III em 10,62%. Tanto do lado direito como no esquerdo o Tipo II foi mais frequente. As formas do ápice também com relação a amostra total (n=640), observamos os seguintes resultados: O Tipo I foi encontrado em 45,31% dos casos, o Tipo II em 33,12% e o Tipo III em 21,56%. Esperamos que mais estudos sejam realizados em nossa população, devido à grande miscigenação encontrada em nosso país.

**Palavras-chave:** Variações, acrômio, escápulas secas.



# MORPHOLOGICAL STUDY OF ACROMIAS BELONGING TO AN OSTEOLOGICAL COLLECTION FROM THE NORTHEAST REGION OF BRAZIL AND ITS RELATIONSHIP WITH SEXUAL DIMORPHISM

## Abstract

In Anatomy, anatomical variation is a deviation from the normal morphology of an organ or structure of an individual that does not impair function and may occur internally or externally. The scapula is a bone that presents numerous variations and is classified as a triangular-shaped plane that is positioned on the posterolateral face of the thoracic wall, between the second and seventh ribs, with a ventral and dorsal surface, in addition to palpable edges and angles. Our proposal is to verify the prevalence of acromion types in relation to their curvature and the shape of their apex and subsequently relate them to sexual dimorphism in an Osteological Collection from the Northeast Region of Brazil. For our study, 640 dry scapulas of adults were used, 224 females and 416 males, separated into paired right and left sides. The sample is between 20 and 95 years old. The acromia were classified according to their curvature into three types, using the method of Bigliani, Morrison and April (1986): Type I, flat; Type II, curved and Type III hooked. We also classified the forms of presentation of the apex of the acromion into three types: Type I, rounded; Type II, flat and Type III, spur. Regarding the curvature of the acromion, Type I was found in 30.62% of the cases, Type II in 58.75% and Type III in 10.62%. On both the right and left sides, Type II was more frequent. Regarding the shapes of the apex in relation to the total sample (n=640), we observed the following results: Type I was found in 45.31% of the cases, Type II in 33.12% and Type III in 21.56%. We hope that more studies will be carried out in our population, due to the great miscegenation found in our country.

**Keywords:** Variations, acromion, dry scapulae.

**Instituição afiliada** - 1- Graduandos do Curso de Medicina da FAP-Araripe (PE)

2- Docentes do Curso de Medicina da FAP-Araripe (PE)

**Autor correspondente:** Erasmo de Almeida Júnior - [erasmoalmeidajunior@gmail.com](mailto:erasmoalmeidajunior@gmail.com)

## Introdução

Em Anatomia, variação anatômica é um desvio da morfologia normal de um órgão ou estrutura de um indivíduo que não traz prejuízo à função, podendo ocorrer interna ou externamente. Além disto, existe os fatores gerais de variação do corpo humano que são: idade, sexo, raça, biotipo e evolução, ocorrendo também fatores individuais como impressões digitais e arcadas dentárias. Um dos segmentos do corpo que apresenta grande variabilidade de suas estruturas são o crânio e a pelve, inclusive sendo muito utilizados no estudo do dimorfismo sexual em Antropologia Forense. A escápula é um osso que apresenta inúmeras variações e é classificado como plano de forma triangular que se encontra posicionada na face póstero-lateral da parede torácica, entre a segunda e a sétima costela, apresentando uma superfície ventral e outra dorsal, além de bordas e ângulos palpáveis (DÂNGELO; FATTINI, 2007); FIGUEIREDO et al., 2023). Este osso apresenta algumas estruturas que variam muito na sua morfologia, como a incisura escapular, processo coracoide, cavidade glenoide e o acrômio. O acrômio se localiza sobre a cavidade glenoide, apresentando uma face cranial convexa e áspera e uma face caudal, lisa e côncava. Além das faces, apresenta duas margens, medial e lateral e um ápice, ponto de encontro das duas margens (GOSS, 1988). As variações na forma do acrômio têm influído em processos dolorosos do ombro, como na Síndrome do impacto que é definida como uma Síndrome dolorosa localizada na região subacromial. Com relação as variações do acrômio, pode-se classificá-la em três tipos: Tipo I, plano; Tipo II curvo e Tipo III ganchoso, sendo que este último pode representar uma formação osteofitária e não uma variação (CARDINOT et al., 2021; BIGLIANI, MORRISON; APRIL, 1986; PINHEIRO et al., 2010). Diante da importância do tema, a nossa proposta é verificar a prevalência dos tipos de acrômio com relação a sua curvatura e a forma do seu ápice e posteriormente relacionar com o dimorfismo sexual em uma Coleção Osteológica da Região Nordeste do Brasil.

## Material e métodos

Para o nosso estudo foram utilizadas 640 escápulas secas de adultos, sendo 224 do sexo feminino e 416 do sexo masculino, separadas em lados direito e esquerdo pareadas. A amostra está compreendida na faixa etária entre 20 e 95 anos, todos da Região Nordeste do Brasil, em especial do Estado de Sergipe. Estes ossos tinham sexo e idade conhecidos com absoluta segurança e foram obtidos de acordo com a lei Nº 8501 de 1992, que trata do uso de cadáveres não reclamados com a finalidade de estudos e pesquisas. Todas as escápulas pertencem ao acervo do Centro de Antropologia Forense da Faculdade de Medicina da FAP-Araripe, localizada no Estado de Pernambuco, Brasil. Esta Coleção Osteológica é composta de 500 esqueletos catalogados por sexo e idade e está cadastrada no site da *Forensic Anthropology Society of Europe* (FASE). O critério de inclusão para este estudo, foi selecionar estes ossos com as estruturas envolvidas intactas e sem patologias aparentes. Para coleta dos dados, foi utilizado o método de abordagem indutivo com técnica de observação sistemática e direta para coleta dos dados por meio da face ventral deste osso e procedimento descritivo para análise dos mesmos. As observações foram realizadas por dois pesquisadores devidamente calibrados com o tema.

## Resultados e discussão

Os acrômios foram classificados de acordo com a sua curvatura em três tipos, utilizando-se o método de Bigliani, Morrison e April (1986): Tipo I, plano; Tipo II, curvo e Tipo III ganchoso (Figuras 1, 2 e 3).

Figura 1. Acrômio Tipo I.



Fonte: acervo da Fap-Arariquina.

Figura 2. Acrômio Tipo II



Fonte: acervo da Fap-Arariquina.

Figura 3. Acrômio do Tipo III



Fonte: acervo da Fap-Arariquina

Classificamos também as formas de apresentação do ápice do acrômio em três tipos: Tipo I, arredondado; Tipo II, plano e Tipo III, em esporão (Figuras 4, 5 e 6).

Figura 4. Acrômio Tipo I



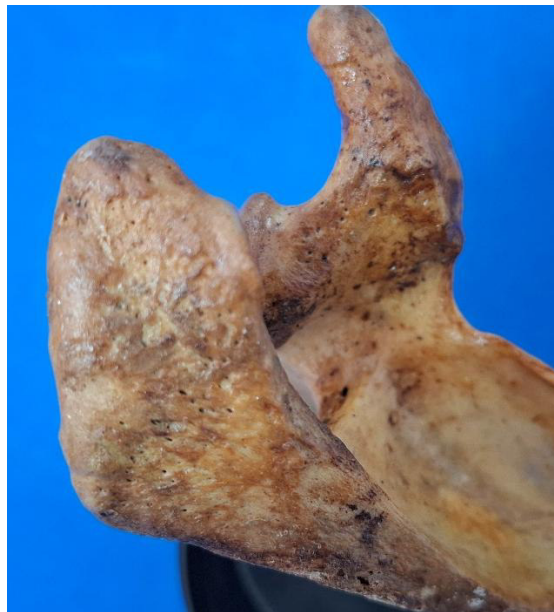
Fonte: acervo da Fap-Arariquina

Figura 5. Acrômio Tipo II.



Fonte: acervo da Fap-Arariquina

Figura 6. Acrômio Tipo III



Fonte: acervo da Fap-Arariquina

Analisaremos inicialmente a curvatura do acrômio com relação a amostra total (n=640). Em escápulas do lado direito observamos o seguinte: O Tipo I foi encontrado em 30,62% dos casos, o Tipo II em 58,75% e o Tipo III em 10,62%. Tanto do lado direito como no esquerdo o Tipo II foi mais frequente (Tabela 1).

Tabela 1. Tipos de curvatura do acrômio com relação a amostra total (n=640)

Curvatura do Acrômio						
Amostra	Lado Direito			Lado Esquerdo		
	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo I	Tipo II	Tipo III
640	98=30,62%	188=58,75%	34=10,62%	84=26,25%	191=59,68%	45=14,06%

Fonte: elaboração dos autores

Com relação ao sexo, verificamos os seguintes resultados. Das 416 escápulas do sexo masculino, observamos que no lado direito o Tipo I foi visto em 33,65% dos casos, o Tipo II em 58,65% e o Tipo III em 7,69%. Já no lado esquerdo, o Tipo I foi encontrado em 28,36% dos casos, o Tipo II em 60,57% e o Tipo III em 11,05%. Tanto no lado direito como no esquerdo o Tipo II foi mais frequente (Tabela 2).

Tabela 2. Tipos de curvatura do acrômio com relação ao sexo masculino (n=416)

Sexo masculino						
Amostra	Lado Direito			Lado Esquerdo		
	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo I	Tipo II	Tipo III
416	70=33,65%	122=58,65%	16=7,69%	59=28,36%	126=60,57%	23=11,05%

Fonte: elaboração dos autores

No sexo feminino, das 224 escápulas, observamos que no lado direito o Tipo I foi visto em 25% dos casos, o Tipo II em 58,92% e o Tipo III em 16,07%. Já no lado esquerdo, o Tipo I foi encontrado em 22,32% dos casos, o Tipo II em 58,03% e o Tipo III em 19,64%. Tanto no lado direito como no esquerdo o Tipo II foi mais frequente (Tabela 3).

Tabela 3. Tipos de curvatura do acrômio com relação ao sexo feminino (n=224)



Sexo feminino						
Amostra	Lado Direito			Lado Esquerdo		
224	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo I	Tipo II	Tipo III
	28=25%	66=58,92%	18=16,07%	25=22,32%	65=58,03%	22=19,64%

Fonte: elaboração dos autores

Com relação ao sexo, tanto no masculino como no feminino o Tipo II foi o mais frequente seguido dos Tipos I e III. Analisaremos agora outra variação encontrada no acrômio, as formas do ápice. Com relação a amostra total (n=640) observamos os seguintes resultados: O Tipo I foi encontrado em 45,31% dos casos, o Tipo II em 33,12% e o Tipo III em 21,56%. Tanto do lado direito como no esquerdo o Tipo I foi mais frequente (Tabela 4).

Tabela 4. Tipos de ápice do acrômio com relação à amostra total (n=640)

Ápice do Acrômio						
Amostra total	Lado Direito			Lado Esquerdo		
640	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo I	Tipo II	Tipo III
	145=45,31%	106=33,12%	69=21,56%	134=41,87%	111=34,68%	75=23,43%

Fonte: elaboração dos autores

Com relação ao sexo, verificamos os seguintes resultados. Das 416 escápulas do sexo masculino, observamos que no lado direito o Tipo I foi visto em 37,98% dos casos, o Tipo II em 33,65% e o Tipo III em 28,36%. Já no lado esquerdo, o Tipo I foi encontrado em 34,13% dos casos, o Tipo II em 35,57% e o Tipo III em 30,28%. No lado direito, o Tipo I foi mais frequente enquanto no lado esquerdo foi o Tipo II (Tabela 5).

Tabela 5. Tipos de ápice do acrômio com relação ao sexo masculino (n=416)

Sexo masculino						
Amostra	Lado Direito			Lado Esquerdo		
416	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo I	Tipo II	Tipo III
	79=37,98%	70=33,65%	59=28,36%	71=34,13%	74=35,57%	63=30,28%

Fonte: elaboração dos autores

No sexo feminino, das 224 escápulas, observamos que no lado direito o Tipo I foi visto em 58,92% dos casos, o Tipo II em 32,14% e o Tipo III em 8,92%. Já no lado esquerdo, o Tipo I foi encontrado em 56,25% dos casos, o Tipo II em 33,3% e o Tipo III em 10,71%. Tanto no lado direito como no esquerdo o Tipo I foi mais frequente (Tabela 6).

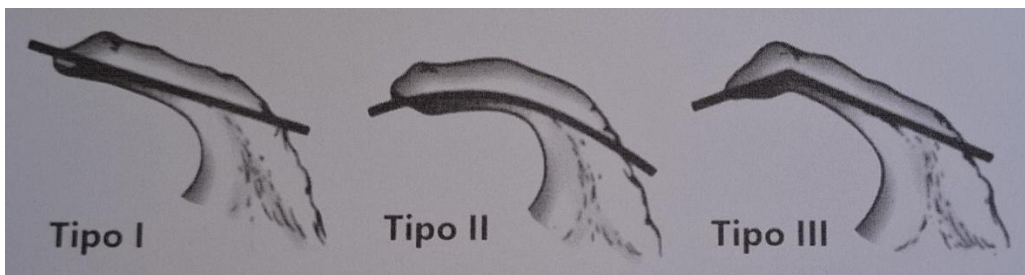
Tabela 6. Tipos de ápice do acrômio com relação ao sexo feminino (n=224)

Sexo feminino						
Amostra	Lado Direito			Lado Esquerdo		
	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo I	Tipo II	Tipo III
224	66=58,92%	36=32,14%	10=8,92%	63=56,25%	37=33,3%	12=10,71%

Fonte: elaboração dos autores

Há vários anos estudos vêm sendo realizados com relação a variações da morfologia do acrômio, sendo que a maioria dos autores utilizaram a classificação de Bigliani, Morrison e April (1986), na qual classificam o acrômio em três tipos com relação a sua curvatura: tipo I, retilíneo; tipo II, curvo e tipo III em forma de gancho (Figura 7).

Figura 7. Tipos de curvaturas do acrômio. Método de Bigliani, Morrison e April (1986)



Fonte: Cardinot et al. (2021)

No ano de 2000, Luzetti e Bertolini realizaram um estudo com o objetivo de verificar variações anatômicas no acrômio, utilizando a classificação de Bigliani, Morrison e April (1986). Utilizaram 150 escápulas de indivíduos com idade entre 25 e 80 anos pertencentes ao Acervo do Laboratório de Anatomia Humana da UNIPAR. Os resultados mostraram a prevalência do Tipo I em 34%, do Tipo II em 50% e do Tipo III 16%. Comparando este estudo com o nosso, os resultados foram semelhantes, o Tipo II mais frequente. Também no ano de 2000, outro estudo foi realizado agora por Prescher, onde obteve prevalência

de 10,8% do Tipo I, 89,8% do Tipo II e não foi encontrado nenhum acrômio do Tipo III. Outro estudo em que o Tipo II foi o mais frequente. Pinheiro et al. (2010), utilizaram uma amostra de 40 escápulas com o objetivo de classificar o acrômio quanto a curvatura e realizar duas medidas, comprimento e largura. De acordo com os resultados, 52,5% foram do Tipo I, 47,5% do Tipo II e nenhum caso foi observado do Tipo III. O comprimento médio foi de 4,3cm e a largura média foi de 2,3cm. Comparando com nosso estudo, houve uma diferença, já que neste o tipo mais frequente foi o I diferentemente do nosso. Aragão et al. (2014) realizaram um estudo com o objetivo de observar o acrômio e suas variações, utilizando uma amostra de 90 escápulas secas. Os resultados mostraram que o Tipo I foi encontrado em 43,3% dos casos, o Tipo II em 47,7% e o Tipo III em apenas 9,0%. Mais um estudo com resultados semelhantes ao nosso. Um estudo realizado por Nasr e Mohammed (2015), utilizando 160 escápulas secas pertencentes a indivíduos egípcios, chegaram à conclusão de que o Tipo II foi o mais frequente e o Tipo III o menos frequente. Além da curvatura, analisaram também a forma da cavidade glenoide e o ápice do acrômio. Nossos resultados também são semelhantes a este com a população egípcia. Boyan et al. (2018) analisaram tipos de acrômio, tipos de incisura escapular, dimensões do acrômio e do ângulo superior e inferior da escápula. Utilizaram uma amostra de 73 escápulas secas de indivíduos pertencentes a região da Anatólia. Com relação a curvatura, o Tipo I foi encontrado em 15,2% e o Tipo II em 84,8%. Não houve casos do Tipo III. Este é mais um estudo em população estrangeira em que os resultados foram semelhantes ao nosso, ou seja, o Tipo II foi o mais prevalente. Almeida et al. (2021), utilizaram 20 escápulas (40 acrômios) com o objetivo de verificar a prevalência dos tipos I, II e III de acrômios e relacionar com o dimorfismo sexual em ambos os lados. De acordo com os resultados, o lado direito apresentou o tipo I em 25% dos casos, o tipo II em 40% e o tipo III 35%. Já no lado esquerdo os resultados foram os seguintes: tipo I (20%), tipo II (55%) e tipo III 25%. Não houve diferença significativa entre os sexos. Nossos resultados também foram semelhantes a este estudo, com prevalência do Tipo II, tanto no lado direito como no esquerdo. Koca et al. (2022) utilizaram 100 imagens de ressonância magnética de pacientes com o objetivo de verificar a prevalência dos tipos de acrômios. Observaram que o Tipo I ocorreu em 21%, o Tipo II em 62% e o Tipo III em 17%. Em estudo mais recente, Mizani et al. (2023) com o objetivo de verificar a prevalência dos Tipos de acrômio, utilizaram 30 escápulas secas. Os resultados foram os seguintes: Tipo I foi encontrado em 20% dos casos, o Tipo II em 70% e o Tipo III em apenas 10%.

### Conclusão

Concluimos que o formato do acrômio varia muito entre indivíduos. O acrômio Tipo II em nosso estudo foi o mais predominante, tanto em escápulas do lado direito como esquerdo em indivíduos da Região Nordeste do Brasil, seguidos do Tipo I e Tipo III. Observamos que na maioria dos estudos, os resultados foram semelhantes ao nosso, tanto em amostra nacional como em outras populações. Esperamos que mais estudos sejam realizados em nossa população, devido a grande miscigenação encontrada em nosso país.



Referências bibliográficas

ALMEIDA, J. S. et al. Acromial type in Brazilian Young adults: a radiological study. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.**, v. 20, n. 2, p.327-332, 2021.

ARAGÃO, J.A. et al. Analysis of acromial curvature and its relationship with the subacromial space and the types of acromion. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 49, n. 6, p.636-641, 2014.

BIGLIANI, L.U.; MORRISON, D.S.; APRIL, E.W. The morphology of the acromion and rotator cuff impingement. **J. orthop. Translat**, v. 10, p. 228, 1986.

BOYAN, N. et al. Avaliação da morfometria escapular. **Internacional J. Morfol.**, v. 36, n.4, 2018.

CARDINOT, T.M. et al. Confiabilidade interavaliador do método de Biglini para classificação do tipo acromial. **Rev. Med. Biol.**, v.20, n.1, p.33-39, 2021.

DÂNGELO, J.G.; FATTINI, C.A. **Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar**. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atheneu; 2007.

FIGUEIREDO, B.D. et al. Influência dos fatores antropométricos na morfologia do processo coracoide da escápula. **Revista Multidisciplinar da Saúde**, v.5, n.3, p.28-38, 2023.

GOSS, C. M. **Gray Anatomia**, 29 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1988, p. 166.

KOCA, R. et al. Acromion types and morphometric evaluation of painful shoulders. **Folia Morphol.**, v. 81, n. 4, p. 991-997, 2022.

MIZANI, E. W. M. et al. Estudo dos fatores antropométricos na topografia do acrômio e espaço subacromial em esqueletos humanos cadavéricos. **Revista Multidisciplinar da Saúde**, v. 5, n. 1, p. 62-72, 2013.

NASR EL-Din, W.A.; MOHAMMED ALI, M.H. A morphometric study of the patterns and variations of the acromion and glenoid cavity of the scapulae in Egyptian Population. **J.Clin. Diagn. Res.**, v. 9, n. 8, 2015.

ODA, J.Y.; LUZZETTI, D.A.; BERTOLINI, S.M.M.G. Estudo morfométrico de acrômios em humanos. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, v.4, n.3, p. 207- 213, 2000.

PINHEIRO, T.C. et al. Contribuição anatômica para o estudo morfométrico do acrômio. **Perspectivas Médicas**, v.21, n. 1, p. 5-8, 2010.

PRESCHER, A. Anatomical basics, variations and degenerative changes of the shoulder joint and shoulder girdle. **Eur. J. Radiol.**, v.35, n.2, p. 88-102, 2000.