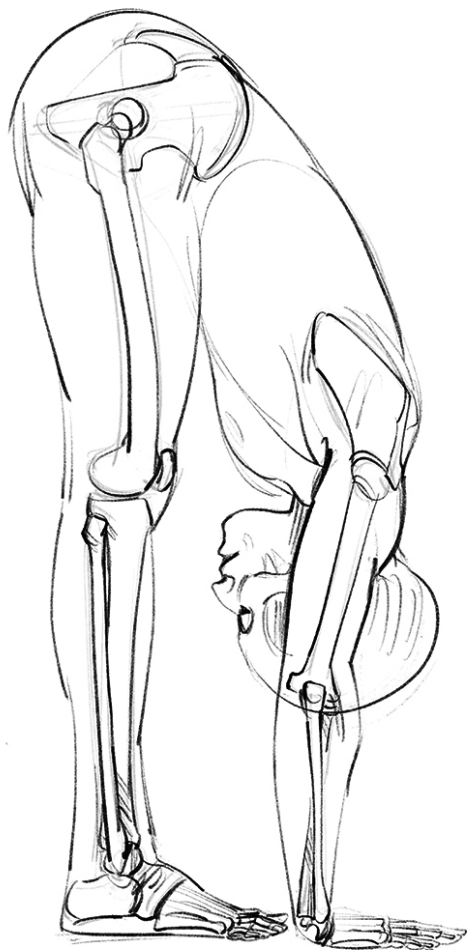


ANATOMIA ARTÍSTICA 5

Articulações
e funções
musculares



MICHEL LAURICELLA


OLHARES

ANATOMIA ARTÍSTICA 5

formas
articulares,
funções
musculares

MICHEL LAURICELLA

TRADUÇÃO
JULIA DA ROSA SIMÕES



OLHARES

São Paulo, 2021

ÍNDICE

- 5 Apresentação
- 7 Introdução
- 31 Cabeça e pescoço
- 47 Tronco
- 57 Membro superior
- 83 Membro inferior
- 96 Referências bibliográficas



APRESENTAÇÃO

Como os paleontólogos, podemos deduzir as funções musculares das formas ósseas observando o tamanho dos ossos, as articulações e as asperezas criadas em suas superfícies pelas trações repetidas dos músculos que se prendem a eles. Um verdadeiro estudo de mecânica, sempre inspirador para as novas gerações de engenheiros e artistas. Em biomecânica ou biomimética, aproximamo-nos cada vez mais das formas da natureza, através das maravilhas adaptativas que elas representam, e por isso mesmo de seu potencial estético e poético.

Nesta obra, caminharemos em sentido inverso. Basearemos nossa observação em formas sintéticas, fruto de uma vi-

são puramente mecânica, para explicar as formas naturais. Partiremos das formas articulares e dos ossos, entendidos como alavancas, para deduzir os movimentos possíveis e construir o écorché, aproximando-nos dos contornos da silhueta humana.

Embora sejam encontradas na natureza formas complexas e de grande variedade que nem sempre podem ser reduzidas a uma visão mecânica, a abordagem aqui sugerida também nos permite imaginar novas proporções coerentes, além das propostas neste livro – formas imaginárias, híbridas ou fantásticas, que preservem a relação entre as formas e suas funções.



Fig. 1



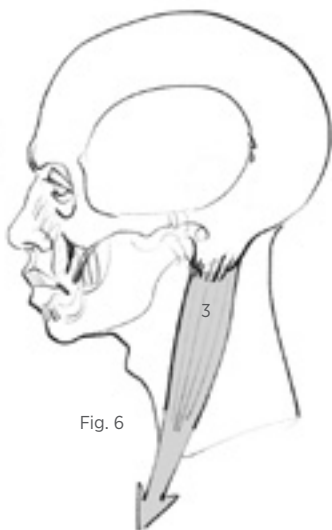
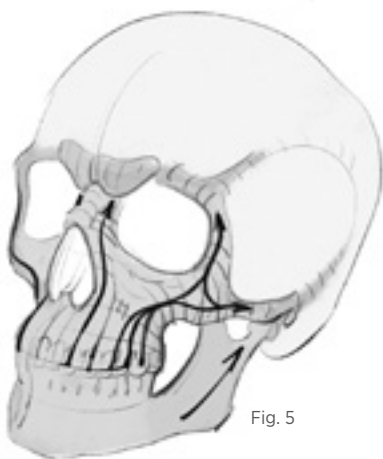
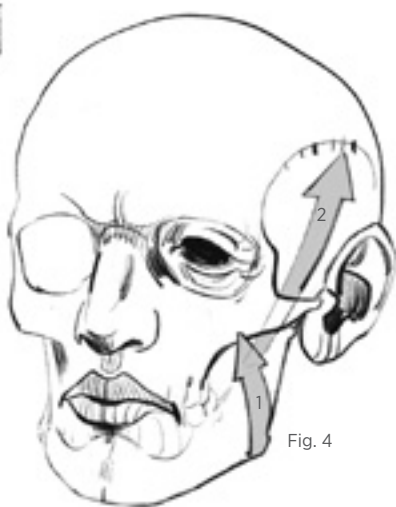
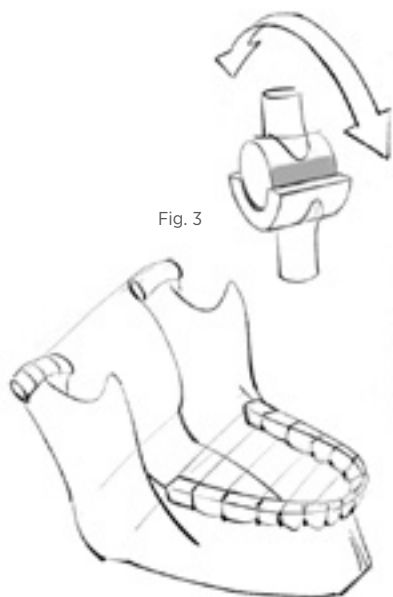
Fig. 2

INTRODUÇÃO

Este livro descreve os principais músculos ou grupos musculares do corpo humano, bem como suas inserções nos ossos e suas funções mais importantes. O objetivo é ajudar o leitor a encher seu desenho de imaginação, fundamentando-o no estudo das possibilidades mecânicas. O estudo do esqueleto foi objeto de um volume anterior, portanto aqui focaremos nas zonas articulares e em suas correspondências com a musculatura. Essas superfícies de contato entre duas peças ósseas revelam, com sua forma e suas proporções, os movimentos que podem ser efetuados. Elas apresentam inúmeros aspectos, mas no âmbito desta obra a “regra do jogo” é reduzir quase todos a dois grandes tipos: a esfera (Fig. 1) e a polia (Fig. 2).

A esfera permite movimentos em todos os sentidos, a polia os possibilita num único eixo. Se a articulação do ombro permite orientar o braço em todas as direções, é porque se trata de uma forma esférica. O joelho, por sua vez, representa o tipo polia. No primeiro caso, precisamos de ao menos dois pares de músculos opostos, posicionados nos dois eixos principais. No segundo caso, um par num eixo único é suficiente.

Para contrabalançar essa abordagem mecânica, não devemos perder de vista que a maioria dos músculos e dos ossos têm uma forma helicoidal, e que seu conjunto forma um complexo tecido de fibras que se entrelaçam, moldando a silhueta (Fig. 3).



Escápula vista de sua face externa



Fig. 1



Fig. 2

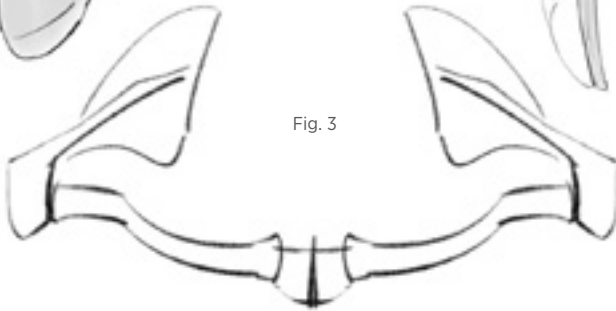


Fig. 3

Membro superior

As escápulas são plataformas que oferecem uma boa superfície de inserção aos músculos dos braços (Fig. 1). Veremos que, associadas às clavículas, elas permitem a elevação completa do braço.

A escápula tem uma lâmina óssea conectada à clavícula, chamada espinha. Essa forma aumenta a superfície de inserção, permite a superposição das fibras musculares do ombro e, portanto, um ganho de força (Fig. 2, correspondência entre as formas ósseas e musculares). A reunião dos pares de clavículas e escápulas no esterno forma a cintura escapular (Fig. 3).

A articulação do ombro é a reunião de uma cabeça de úmero esférica e de uma

superfície pouco envolvente na escápula, o que lhe confere grande mobilidade em todos os sentidos (Fig. 4 e 5).

Os quatro eixos são ocupados principalmente pela ação deltoide/trapézio (1) para a elevação, pela ação redondo maior/grande dorsal (2) por trás e peitoral (2) para o abaixamento, e peitoral (3) e infraespinhal (4) para os movimentos laterais. Vários músculos, como o peitoral, são constituídos por feixes em leque e, conseqüentemente, participam de várias funções. Aqui são isolados dois dos quatro feixes deste músculo. As pranchas com os desenhos apresentarão uma análise dos detalhes.



Fig. 4

Fig. 5





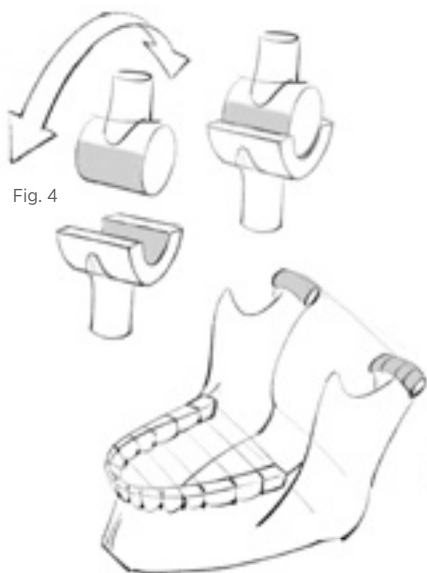


Fig. 4

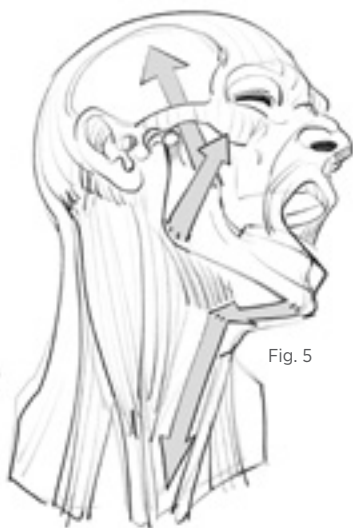
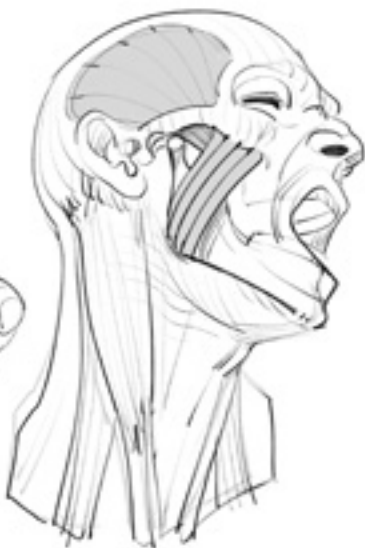


Fig. 5

Fig. 4 e 5: simplificação da articulação. Um único eixo, duas direções opostas. Dois grupos musculares antagonistas devem ser destacados: os elevadores e os abaixadores da mandíbula.



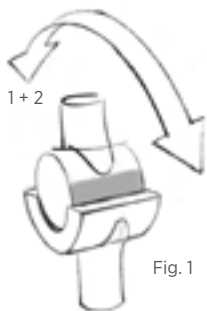


Fig. 1

Fig. 1 e 2: os músculos masseter (1) e temporal (2) são dois músculos elevadores da mandíbula (1 + 2).

Fig. 3: a arcada zigomática seccionada para mostrar o temporal (2)

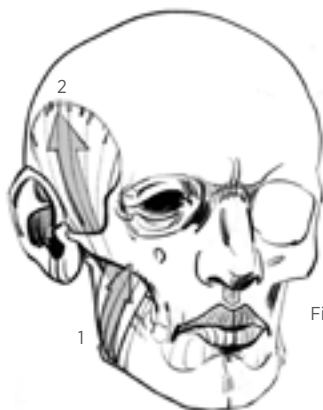
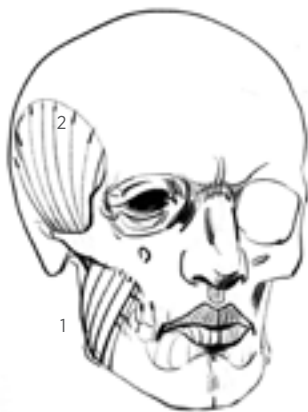


Fig. 2



Fig. 3



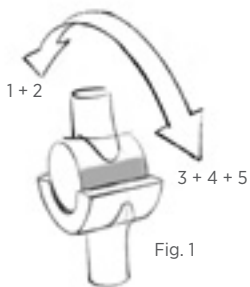


Fig. 1

Fig. 1 e 2: masseter (1) e temporal (2) são elevadores; milo-hióideo (3), digástrico (4) e esterno-hióideo (5) são abaixadores.

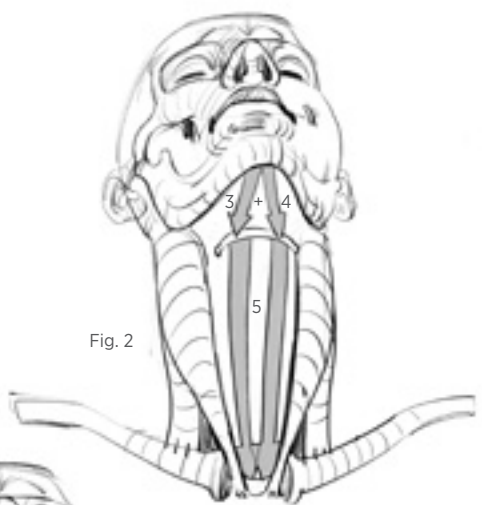


Fig. 2

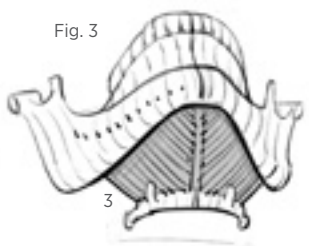
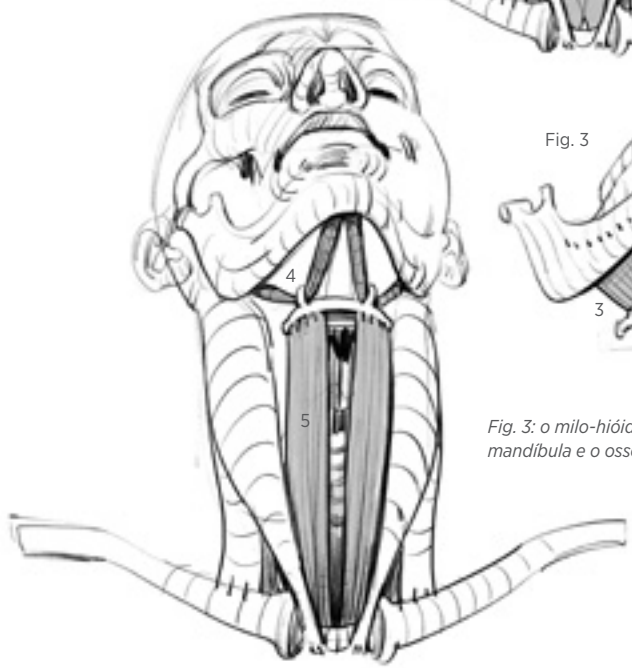


Fig. 3

Fig. 3: o milo-hióideo, entre a mandíbula e o osso hioide.

Fig. 4: digástrico (4), osso hioide (hi), cartilagem tireoide (ti) e início da traqueia (tra).

Fig. 5: digástrico (4) e esterno-hióideo (5). O digástrico, composto por dois feixes de cada lado de sua inserção no osso hioide, se insere em profundidade no crânio.



Fig. 4

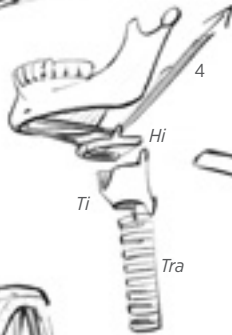


Fig. 5

5

Fig. 1: no esquema da página dupla anterior, podemos acrescentar o esternocleidomastoídeo (9), que completa a ação dos escalenos (8) e permite sobretudo a rotação da cabeça.

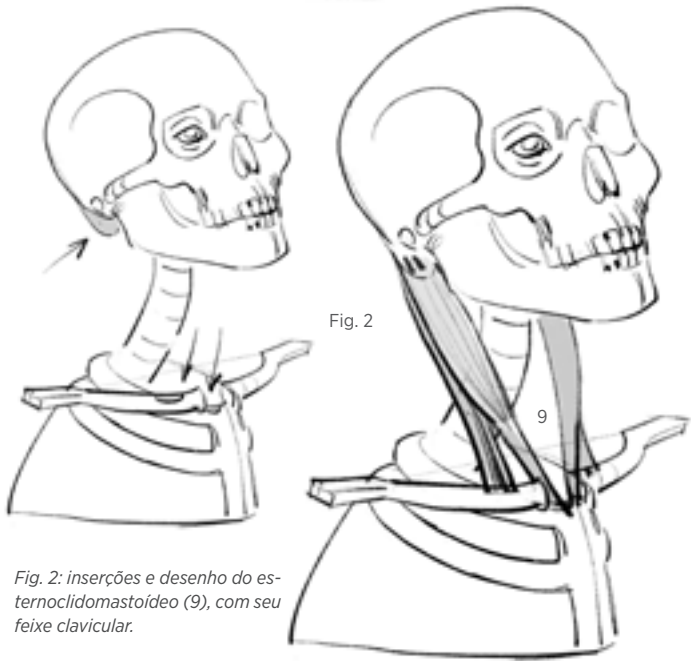
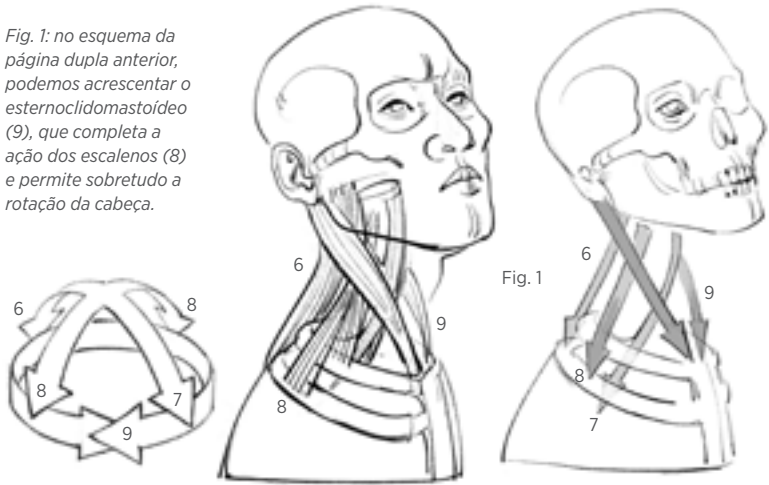


Fig. 2: inserções e desenho do esternocleidomastoídeo (9), com seu feixe clavicular.



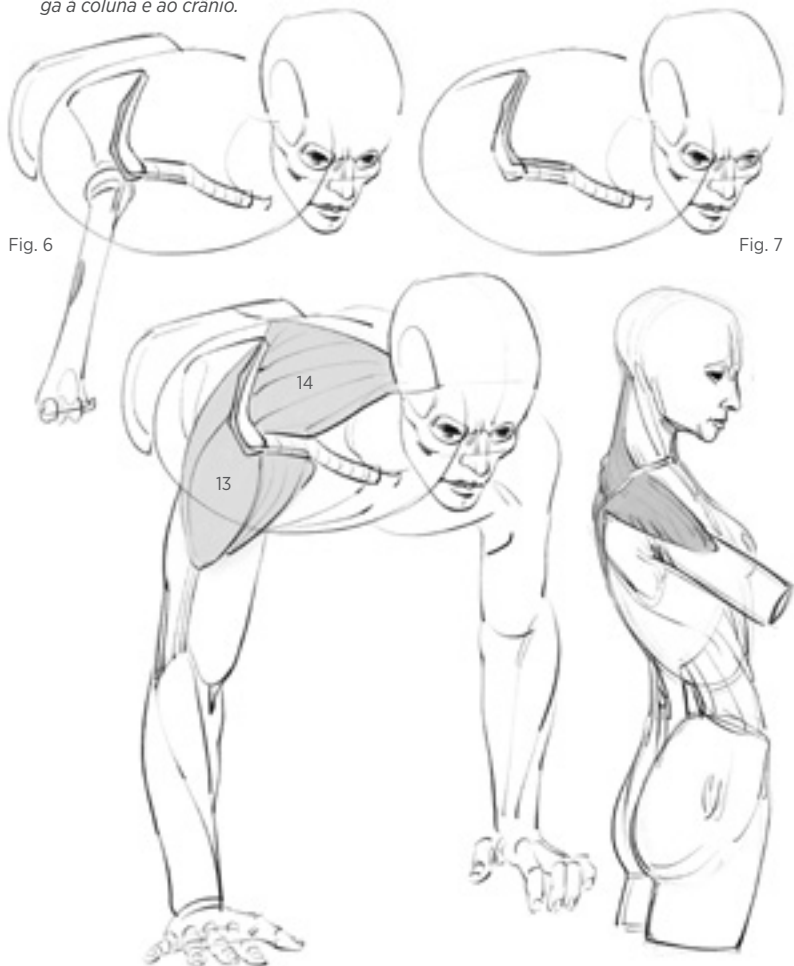


Fig. 4 e 5: sinergia entre o deltoide (13) e o trapézio (14).

Deltoide e trapézio se ligam dos dois lados da cintura escapular.

Fig. 6: inserções do deltoide.

Fig. 7: inserções do trapézio, que, partindo das escápulas e clavículas, chega à coluna e ao crânio.



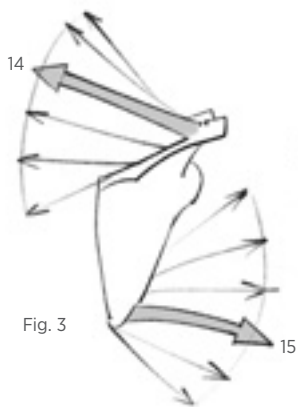


Fig. 3

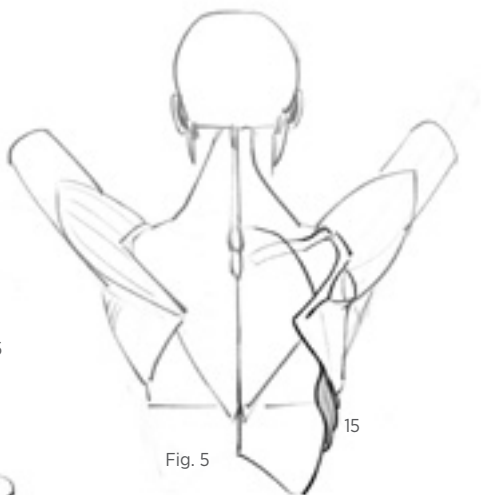


Fig. 5

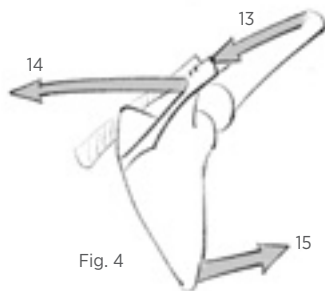


Fig. 4



Fig. 6

Fig. 5: limite inferior do serrátil anterior visto de costas.

Fig. 6: serrátil anterior visto de frente.

À esquerda, as paredes da axila foram recolocadas.



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10

Fig. 6 e 7: inserções e desenho do grande dorsal (19).

Fig. 8: ação dos abaixadores. Sinergia entre o grande dorsal (19) e o redondo maior (20).

Fig. 9: esquema do grande dorsal, que se enrola em torno do redondo maior para se fixar quase no mesmo lugar sobre o úmero.

Fig. 10: o grande oblíquo é limitado na parte de trás, sobre a caixa torácica, pelo serrátil anterior e por três feixes do grande dorsal.

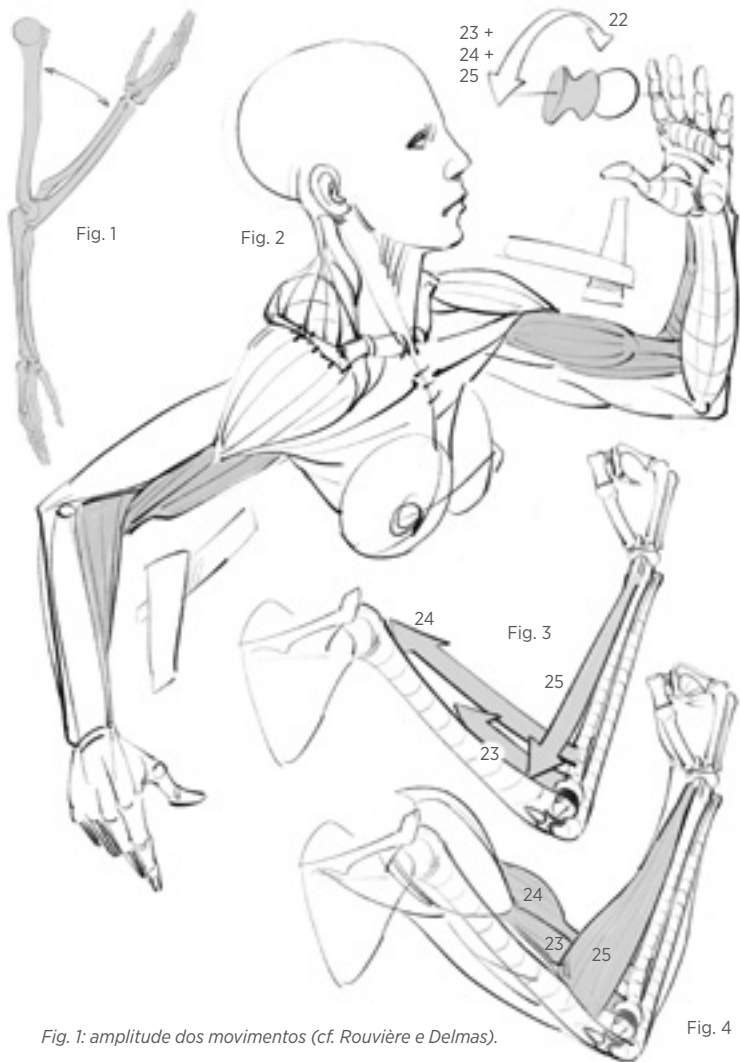


Fig. 1: amplitude dos movimentos (cf. Rouvière e Delmas).

Fig. 2: observe os "recortes" invertidos na altura do cotovelo.

Fig. 3 e 4: braquial (23), bíceps (24) e braquiorradial (25) são flexores.