

Ant. B. Pereira & Cia
Collecção SCIENCIAS E ARTES—III 912

MANUAL
DE
Anatomia Plastica

PARA USO DOS PINTORES E ESCULPTORES

POR A. LOMBARDINI

Traduzido, prefaciado e anotado por João Barreira

Illustrado com 49 gravuras

LISBOA
LIVRARIA EDITORA
TAVARES CARDOSO & IRMÃO

5, Largo de Camões, 6

1903

LIVRARIA BRASÍLIA

Rua da Misericórdia, 79

Tel. 2 0320 — LISBOA

i. 20.

MANUAL

DE ·

ANATOMIA PLASTICA

992

Handwritten text at the top of the page, possibly a signature or title, written in a cursive script. The text is partially obscured and difficult to decipher.

MANUAL
DE
Anatomia Plastica

POR
A. LOMBARDINI

Traduzido, prefaciado e anotado por João Barreira

—
Illustrado com 49 gravuras

—
Livraria Editora
TAVARES CARDOSO & IRMÃO
5, Largo de Camões, 6
LISBOA



Digitized by the Internet Archive
in 2015

INDICE

	Pag.
Nota sobre a Historia da Anatomia Plastica.	v
Da Anatomia em geral, suas divisões — Da Anatomia Plastica	1
Generalidades sobre o côrpo humano	6
Da Osteologia em geral — Caracteres physicos dos ossos; suas divisões, suas articulações.	9
Generalidades sôbre o esquelêto humano	12
Da Osteologia em particular — Cabeça	15
Osteologia da face	20
Considerações geraes sôbre o craneo	27
Osteologia do thorax	33
Osteologia da bacia	41
Osteologia da extremidade superior	45
Osteologia da extremidade inferior	52
Myologia em geral	57
Da Myologia em particular — Cabeça	61
Musculos do pescoço.	74
Musculos do tronco	80
Musculos da extremidade superior	86
Musculos da extremidade inferior	96
Fôrma externa do côrpo humano	103
Tronco	119
Extremidade superior	122

Extremidade inferior	126
Diferença da forma externa segundo o sexo.	129
Diferença da forma externa segundo a idade	134
Diferença da forma externa segundo a raça	137
Do temperamento com relação á forma externa.	138
Da expressão physionomica	141
Da gravidade do corpo—Do equilibrio da estação e da marcha	166
Proporções do corpo humano.	173

Nota sobre a Historia da Anatomia Plastica

Os estudos de Anatomia, com character scientifico, datam dos fins do seculo xv. Durante todo o longo periodo da Edade Média, em que o côrpo humano se amortalha no rigido pudor de superiores observancias, apenas um édito de Frederico II, no seculo XIII, prohibe o exercicio da Medicina sem o prévio estudo da dissecação cadaverica, — facto mantido pelo intemerato principe apesar de duas excommunhões papaes lançadas contra elle. As primeiras observações methodicas, cujo inicio lança as bases da sciencia experimental em anatomia, iniciaram-se na Europa ao rútilo sol da Renascença.

A antiguidade desconheceu os estudos anatomicos. Todos os povos das differentes raças que depois da grande emigração indo-europeia se estabeleceram nas regiões banhadas pelo Mediterraneo, trouxeram d'esse vago planalto asiatico de onde irradiaram, o culto dos mortos.

O respeito supersticioso do cadaver, as noções sobre a vida de além-tumulo e a supposta

impericibilidade do funebre despojo, impunham-se á curiosidade impaciente dos investigadores, e se vagas referencias parece deduzirem-se de certas passagens dos textos antigos, logo a observação attenta verifica a falta de elementos precisos que tal confirmem, e o logar que o cadaver de certos animaes, o macaco sobretudo, occupavam nos estudos anatomicos e medicos.

Os Egypcios, pelas práticas da mumificação, eram os que mais directamente poderiam fazer observações sôbre as partes internas do còrpo, especialmente sôbre as visceras das grandes cavidades. Mas a razão acima indicada, e a provavel ignorancia dos homens encarregados do serviço funerario, obstaram a que na historia d'esse velho paiz nada ficasse a provar-nos o seu interesse pela Anatomia, posto seja riquissima, em todos os assumptos que se referem á vida intima e publica dos Egypcios, a documentação recolhida pela Archeologia. O mesmo se poderá dizer de todos os sacrificadores e arúspices que observavam, para os prognosticos religiosos e politicos, as entranhas das victimas. É assim que a arte d'esses paizes trae a sua ignorancia das práticas anatomicas, pela incorrecção das suas figuras, o desconhecimento da synergia muscular, e a necessidade de recorrer a *canons* dentro dos quaes mettessem as linhas rigidas e convencionaes das suas obras plasticas.

A Grecia abre um parenthesis luminoso na

historia da Arte antiga pela precisão com que fixou no marmore a absoluta verdade das attitudes do cõrpo e a perfeita desenvoltura dos movimentos. É que a existencia do antigo Helleno, a necessidade social e política de constituir um estado formado de moços valorosos e ageis que podessem, pela força e pela destreza, oppôr-se á astucia dos inimigos e ao poder esmagador da sua superioridade numerica, concentraram nos gymnasios a vida publica da mocidade, fazendo d'esses logares como que ambitos religiosos, e dando assim á velha Grecia o culto da belleza physica. O grêgo passava o seu dia em exercicios gymnicos, no pugilato, na carreira, no salto, preparando-se d'est'arte para os jogos olympicos e as demais festas publicas onde accorriam; com inflammado orgulho, os ephebos de todas as cidades da Hellade. A palma votiva, a amphora panatheneica, a sua estatua a erigir-se n'uma praça, entre a radiosa perspectiva de edificios immortaes, eram para elle como que o principio de uma deificação. Porque para o eternisar além da aura popular, lá estava o cinzel de Phidias.

Tal culto pela belleza das fõrmas, uma tão concentrada e permanente contemplação das attitudes e das contracções musculares no momentaneo esforço, dispensaram os Grêgos dos estudos cadavericos: bastava-lhes, a toda a hora, a anatomia viva, desenrolando a sua theoria do

nú sob a limpidez do ceu, e a perfeição crescente dos marmores divinos.

É porisso que a historia da arte grêga segue a par e passo o desenvolvimento da actividade gymnica, e essa observação da realidade chegou a ser tão penetrante e tão subtil, que os movimentos mais rapidos do homem e dos animaes foram fixados com inexcedivel precisão, comprovada recentemente pelos trabalhos da photographia instantanea.

Impressão analoga nos dão os esculptores orientaes quando observamos os baixo-relêvos em que representaram scenas de animalismo. Habitados ás guerras, ás expedições rematadas por carnificinas barbaras, os Assyrios, os Persas, foram admiraveis na reproducção dos animaes luctando, atacando, ameaçando, ou, feridos, debatendo-se no estertor. O homem, occulto em sumptuosos panejamentos, affeito á hirta e respeitosa immobilidade das ceremonias palacianas, não deu ao estatuario o spectaculo da belleza natural das fórmas, e o consequente aspecto dos movimentos musculares.

É no seculo xv que começa na Italia, com bases de conscienciosa observação, o estudo da Anatomia plastica. Póde mesmo dizer-se que esta precedeu a Anatomia medica, talvez por esse deslumbramento que nos inicios da Renascença ia produzindo aos artistas a apparição dos monumentos da velha arte pagã.

São de Polajuollo os primeiros desenhos conhecidos de planchas anatomicas, e datam dos fins do seculo xv. Mas é no seculo xvi, com Leonardo de Vinci, que a Anatomia plastica e certos capitulos de Physiologia humana começam a constituir acquisições positivas da Sciencia. Vinci é uma das figuras mais ricamente dotadas da historia do espirito humano. Pintor, esculptor, architecto, engenheiro, musico, tinha a curiosidade de todas as fórmãs da actividade pensante, e com a sua vontade robusta, dotou-se d'esse saber encyclopedico que caracteriza os grandes espiritos da Renascença. Juntando-se ao philosopho Marcantonio della Tòrre, começou a desenhar para os estudos anatomicos d'este, as suas famosas planchas. As folhas dispersas de Vinci, que andam reunidas com o titulo de *Tratrado da Pintura*, são um precioso archivo de observações sôbre Anatomia e Physiologia, em que as notas justas e as aproximações geniaes, se entrelaçam com dissertações obscuras e inexplicaveis.

Para lembrarmos a importancia que elle dava aos estudos anatomicos sob o ponto de vista da arte, bastará citar a seguinte passagem typica: «O artista que tiver a comprehensão da natureza dos nervos, dos musculos e dos tendões, saberá conhecer com precisão, no movimento de um membro, quantos *nervos* (leia-se *tendões*) concorrem para isso, e quando certo musculo se

contrae qual é o nervo (tendão) que o acompanha e que cordas e pequenos tendões se reúnem e envolvem o musculo: assim, preservar-se-ha de fazer como muitos que em toda a variedade de attitudes fazem sempre apparecer os mesmos musculos, nos braços, nas costas, no estomago, e nos outros membros».

Começando pela Osteologia, Vinci estuda não só os ossos em 'si, descrevendo-os e desenhando-os em todas as suas faces, mas nas suas relações articulares e proporções. É notavel de precisão e de clareza o seu desenho representando a série das vértebras, e especialmente o que representa o atlas e o axis. Dos ossos passa naturalmente aos musculos, e, entre tão curiosas planchas, ha algumas que se podem considerar classicas. Captivado pelos estudos anatomicos, vê-se o amor e os cuidados de physiologista com que o auctor da *Gioconda* separa os feixes musculares para attribuir a cada um a sua parte especial nos movimentos.

Em Paleontologia, despresando as superstições da época, referiu-se Vinci à *natureza dos peixes petrificados*, e em Zoologia comparada são notaveis as suas notas sôbre o mecanismo de locomoção dos animaes, a sua marcha comparada com a do homem, sôbre a visão e suas alterações, a pupilla dos animaes diurnos e nocturnos, etc. Emfim, foi o primeiro observador que entreviu os *actos reflexos*. É que Vinci não

assimilava a natureza como simples anatomico, mas como um grande philosopho cujo espirito é irresistivelmente propulsionado pelas generalisações. E não dependerá d'esta multipla e complexa actividade do seu cerebro a seducção profunda que na nossa sensibilidade esthetica deixa tão indeleveis impressões a contemplação da sua obra? Não será este um desmentido formal á estulta pretensão de que a genialidade é só compativel com a ignorancia, e a originalidade com a reducção minima de conhecimentos e aquisições mentaes?

Ao nome de Vinci junta-se immediatamente o de outro grande espirito, seu similar, Miguel Angelo. São tambem admiraveis de vigor, d'essa *furia* tão peculiar ao mestre, os seus desenhos; e a Anatomia preoccupava-o tanto que muitas vezes fallou em escrever um tratado para uso dos artistas. Com as frequentes dissecações, o seu poder de visão chegára a fixar-lhe na memoria a estructura do cõrpo humano, e por tal fórma, que pintava e esculpia sem modêlos com assombrosa verdade. É a Miguel Angelo que se attribue um *esfolado*, manequim sem pelle, n'uma attitude atormentada.

A seguir, vem Raphael, que fez estudos anatomicos nos desenhos de Miguel Angelo, em Florença. Era tal o valor que o pintor de Urbino dava aos estudos de Anatomia, que, sentindo a importancia de um prévio estudo osteo-

logico para o seu quadro o *Desmaio da Virgem*, desenhou a figura d'esta em esquelêto (fig. A), vestiu-a depois de musculos, e finalmente pannejou-a, ficando assim seguro da absoluta verdade d'aquella attitude de um côrpo quasi sem vida. É um exemplo typico este curioso desenho, e muito para ser meditado pelos artistas, verificando-se não ser feito de côr, como poderia suppôr-se, mas copiado do natural, pois os anatomicos comprovaram ter sido um esquelêto de homem e não de mulher o que serviu de modêlo a Raphael. Depois d'este, fez o pintor outro desenho do estudo, e então já com pannejamentos.

Seria longo, para o prefacio d'este pequeno livro, fazer uma enumeração de todos os artistas e medicos que se occuparam da Anatomia plastica. Uma vez iniciados, taes estudos proseguiram com crescente e amoroso esforço. Entre os nomes illustres dos que a elles se dedicaram durante a Renascença, devemos citar Benvenuto Cellini e Ticiano.

Cellini estudou a Anatomia com Guido-Guidi, e com um dos mais afamados medicos do seculo xvi, Berengario da Carpi. Ticiano, a quem se attribuem erradamente as planchas do livro de Vésal, deixou tambem grande numero de desenhos anatomicos, mas, como se provou, não foi o grande mestre que illustrou o famoso tratado.

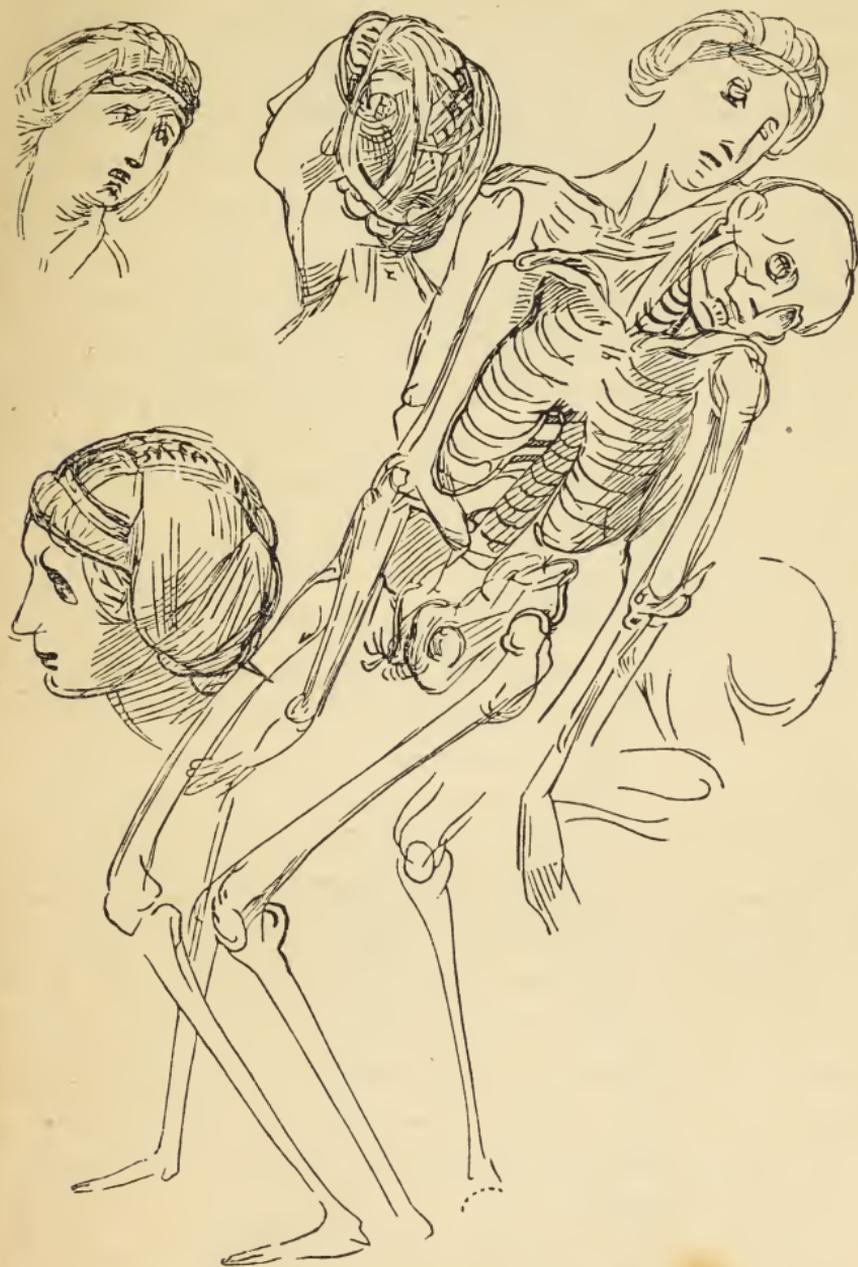


Fig. A

André Vésal deve considerar-se como um dos primeiros martyres da Anatomia. Indo disputar, aos cães e aos lóbos, os cadaveres que, já apodrecidos, tombavam da celebre fôrca de Montfaucon, luctou intrépidamente pelo estabelecimento legal dos estudos de dissecação. Accusado de ter mettido o escalpello n'um homem ainda com vida, foi condemnado pela Inquisição a fazer uma romagem de penitencia a Jerusalem. No regresso, naufragou nas costas da ilha de Zante e morreu.

O livro de Vésal, *De Humani corporis fabrica*, com planchas enormes (fig. B e C), admiravelmente executadas pelo flamengo João Calker, discipulo de Ticiano, offerece aos artistas uma preciosa fonte de estudos osteologicos e myologicos, e é dos primeiros trabalhos publicados sôbre o assumpto, o que mais junta as imposições precisas da sciencia ás necessidades da arte. As gravuras são incomparaveis, o desenho sóbrio, as particularidades anatomicas notadas com um cuidado extrêmo; e se as attitudes escolhidas pelo desenhador são um pouco estranhas, tal circumstancia em nada prejudica a verdade scientifica. É uma obra-padrão, e o grande inicio dos conhecimentos da estructura osteologica e muscular do còrpo humano.

No seculo XVI, é a Italia o paiz onde a Anatomia floresce, e apenas a Hespanha, com Val-

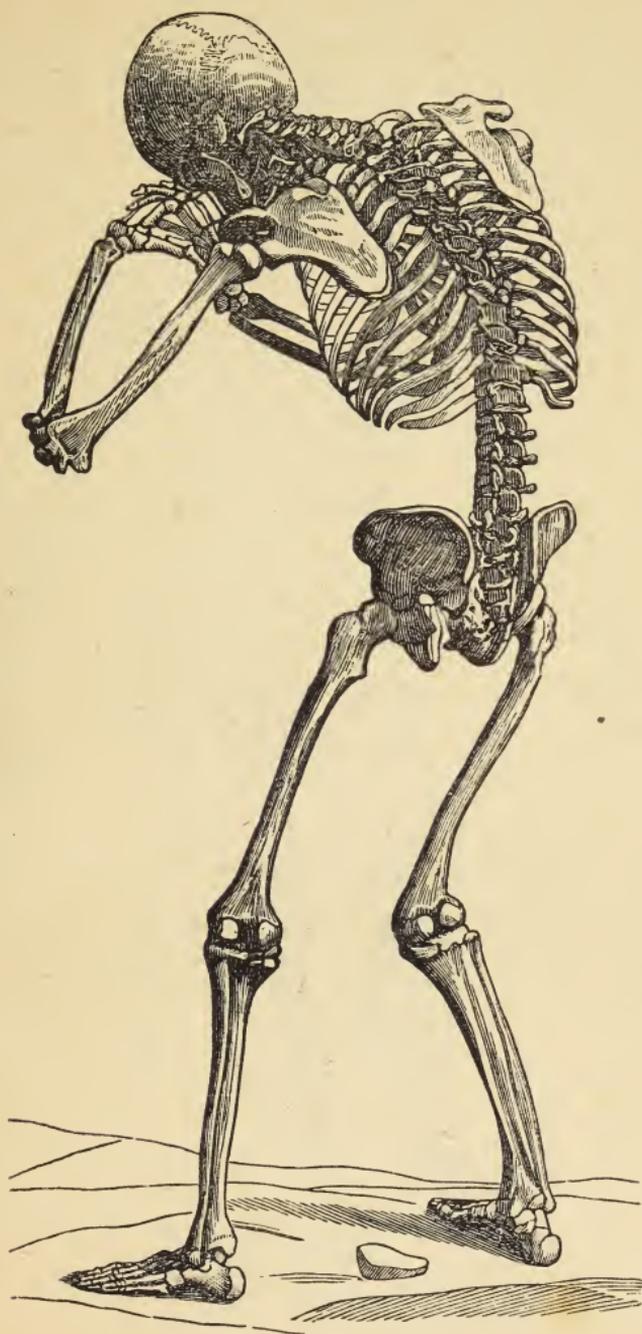


Fig. B

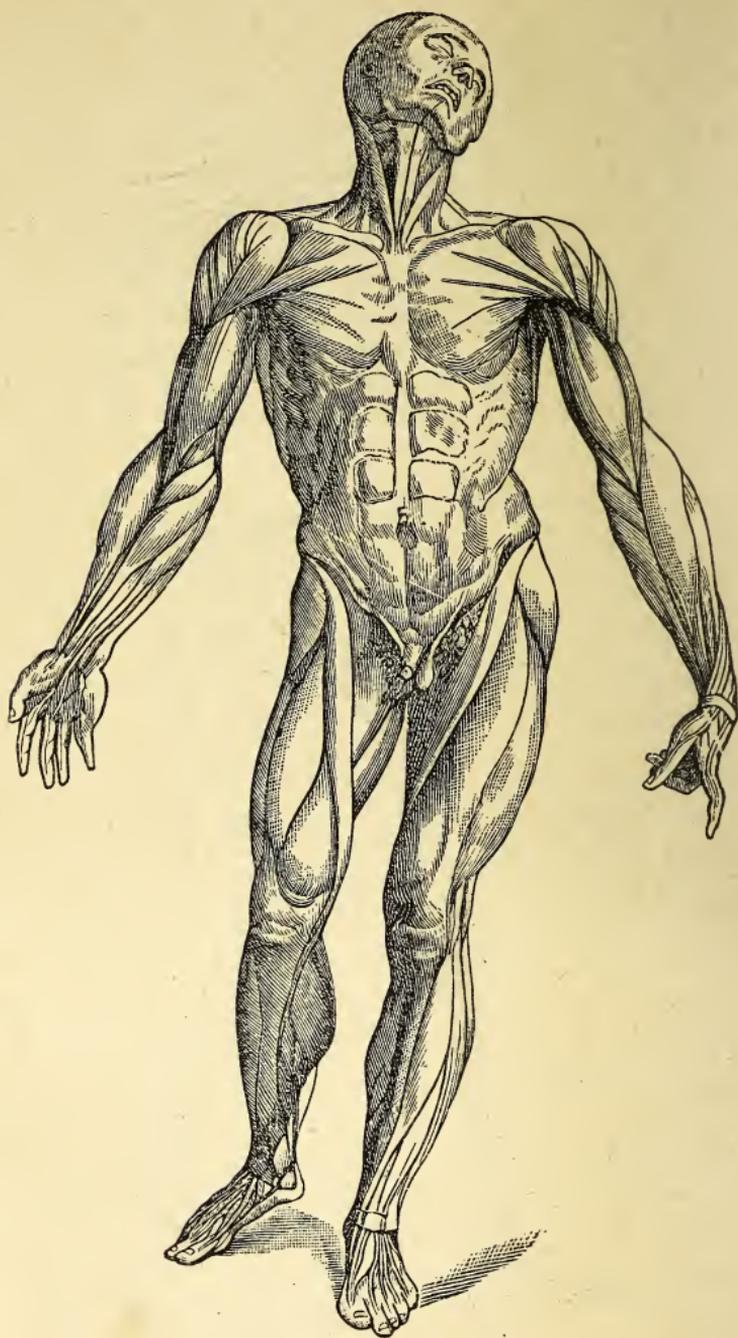


Fig. c

verde e Juan de Arphe, publica livros da especialidade, quasi todos no encaicho do tratado de Vésal.

Em geral, taes livros teem um fim simultaneamente medico e plastico. Póde dizer-se que essa preocupação vae quasi até á actualidade, e que só recentemente é que as anatomias, especialmente destinadas aos artistas, não se occupam fortuitamente de secções cirurgicas ou medicas. É no seculo xviii que começam os tratados essencialmente artisticos, mas todos prejudicados por incorrecções, quer de texto, quer de desenho. No seculo xix, as Anatomias plasticas começam a occupar-se, de fórma mais scientifica e mais preocupadamente esthetica, das proporções do côrpo humano, da marcha, das attitudes e da exteriorisação das modificações mimicas. O progresso das dissecações, a maior facilidade dos estudos anatomicos, um mais erudito conhecimento da iconographia do assumpto, a Pathologia mesmo, teem fornecido valiosos documentos sôbre as infinitas variantes da Morphologia e da Physiologia humanas.

Os estudos de Darwin sôbre a expressão phisionomica das paixões, os trabalhos de Mathias Duval, as observações de Charcot sôbre os nevrosados que abundam nos paineis religiosos, os trabalhos de Lombroso sôbre o homem criminoso, e as monographias de Meige sôbre a Pathologia e a Arte, constituem importantes

dados, que, juntos ao incessante esforço dos observadores da especialidade, fornecerão aos estudiosos, privados da permanente contemplação do nú, os subsidios necessarios á impeccavel reproducção do homem, dos seus movimentos e das suas paixões.

J. B.

PRIMEIRA PARTE

CAPITULO I

Da Anatomia em geral, suas divisões — Da Anatomia plastica, suas attribuições

A palavra anatomia deriva do grego e quer dizer cortar para examinar.

A Anatomia toma differentes denominações segundo o aspecto sob que se considera. Assim, denomina-se *anatomia humana* a que tem por objecto o estudo exclusivo do homem, e *comparada* a que se refere ás relações anatomicas dos animaes entre si, e d'estes com o homem.

A Anatomia humana ainda se divide em *pathologica* quando estuda os phenomenos morbidos do organismo humano, e *normal* ou *physiologica* quando considera o homem no estado normal. Esta ainda se subdivide em *geral* e *particular* ou *descriptiva*; a geral estuda a composição dos tecidos, a particular descreve os órgãos e as suas relações com as partes visinhas.

Temos ainda a *anatomia physiologica* que se

occupa dos factos particulares e das leis geraes relativas ao desenvolvimento do individuo; a *anatomia cirurgica* ou *topographica* que tem por objecto estudar as disposições que os órgãos apresentam n'uma dada parte do côrpo, considerando-os principalmente sob o ponto de vista das suas relações reciprocas; a *anatomia applicada* que serve ao medico para a diagnose da doença; e a *anatomia embryologica* que estuda a formação do homem, desde o óvulo ao completo desenvolvimento.

Temos, por fim, a *anatomia plastica*, ou *das fórmãs*, que estuda as diversas proeminencias, inserções e proporções dos varios órgãos, em resumo, a que se occupa, exclusivamente, da fórmula exterior do côrpo humano com relação á arte.

E disse *exclusivamente*, porque não devemos estudar a anatomia como a estudam os medicos, mas apenas no que ella nos pôde interessar, afim de comprehender todas as condições segundo as quaes se podem modificar os contornos do côrpo humano.

Este ramo da anatomia precedeu os outros na ordem historica, e foi familiar aos artistas da antiguidade. De facto, no Teseu, no Illisso, no Discóbulo, no Fauno adormecido, no Gaulez moribundo achamos reproduzidas com maravilhosa exactidão as fórmãs anatomicas do côrpo humano.

Medicos e artistas primaram em occupar-se, com genialidade e com paixão, d'esta parte da anatomia. Leonardo de Vinci deixou grande quantidade de desenhos e de estudos executados com um cuidado e exactidão devêras surprehendedentes.

É assim que no *Tratado da Pintura* dedica alguns capitulos aos musculos, ás articulações dos membros, aos movimentos do côrpo, e ás proporções. Tambem Miguel Angelo e Raphael deixaram desenhos anatomicos, e Ticiano que privou com o celebre anatomico André Vesalio, illustrou a obra *De humani corporis fabrica* (1).

Muitas obras se escrevêram depois sobre Anatomia plastica; mas todos os auctores se occuparam sómente da osteologia e da myologia, applicando-as mais ou menos ás fórmãs externas do côrpo humano. Assim, Gerdy, Fau, Broca, Bertinatti, Carus, Zeising, Duval. Quem, porém, fez da Anatomia um estudo, a todos os respeitos artistico, foi Gamba, muitos annos professor na R. Academia Albertina, o qual publicou as suas *Lições de Anatomia physiologica applicada ás Bellas-Artes*.

A importancia e utilidade prática d'este es-

(1) Vid. LEONARDO DE VINCI, *Trattato della Pittura*, e M. DUVAL, *L'Anatomie artistique*.

Os desenhos da obra de Vesalio, erradamente attribuidos a Ticiano, são de Calcar, italiano de origem flamenga.

tudo é, d'ora ávante, provada e admittida geralmente, porque se reconhecêram em êrro tanto aquelles que tudo diziam sahir do genio do artista como aquelles que faziam consistir a arte na simples imitação das obras primas dos grandes mestres, emfim, na cópia dos classicos.

Esta parte da Anatomia é, pois, aquella que nós devemos particularmente tratar conforme o conceito e espirito das definições que démos.

Começaremos, por isso, com o estudo da Osteologia e da Myologia, passaremos ao estudo da fôrma do cõrpo humano, e occupar-nos-hemos de todos os demais conhecimentos scientificos relativamente ao sexo, idade, raça, temperamento, expressão physionomica, e terminaremos com algumas noções de mechanica animal relativa ao equilibrio do cõrpo e ás proporções.

O estudo da Osteologia é importante sob o ponto de vista artistico, porque dá uma ideia completa do sustentaculo do cõrpo humano, do qual resume em si a fôrma typica, e tambem porque algumas partes do esquelêto tem relação immediata com a fôrma exterior pelo relevo que apresentam por debaixo da pelle.

«Se o artista, diz Leonardo de Vinci, não tem um conhecimento exacto do esquelêto, corre o risco de collocar fõra dos seus logares os ossos e os membros; deve primeiro delinear o esquelêto das figuras, e depois desenhar largamente os musculos e os pannejamentos.»

Emery David tambem assim se exprime: «O esquelêto que existe dentro do nosso còrpo é o centro da força e do movimento: o esquelêto, pelo seu equilibrio, estabelece o equilibrio do còrpo, fôrma os angulos salientes externos, estabelece os planos principaes, fôrma as articulações, sustenta as grandes massas musculares sobre as quaes se modelam as partes secundarias e os detalhes da pelle; o esquelêto, emfim, com as suas fôrmas proporcionaes e as suas inflexões naturaes é o elemento primordial da desenvoltura, da elegancia e do gesto de cada membro. O que é a pelle? o trajo dos musculos. O que são a pelle e os musculos? o trajo dos ossos. O esqueleto é o principio anatomico do artista: depois de o ter construido, resta-lhe apenas vestil-o.

O artista, segundo o exemplo de Prometheu, deve, pois, fixar primeiro o comprimento, os angulos, as saliencias articulares do esquelêto da sua figura, collocar depois os musculos, e terminar o trabalho com o estudo dos detalhes e particularidades da camada cutanea...

CAPITULO II

Generalidades sobre o côrpo humano

O assumpto da anatomia humana é o homem. Este pertence ao typo dos Vertebrados, classe dos Mammiferos, constituindo uma especie unica, da qual existem variedades chamadas *raças*.

Tem caracteres bastante notaveis pelos quaes se distingue dos outros animaes, como, por exemplo, a estação vertical determinada pela fôrma dos pés, pela maneira por que os ossos se articulam, e pela fôrma dos ossos da bacia e da columna vertebral.

O côrpo humano é constituído por partes *duras* ou *passivas*, e partes *molles* ou *activas*.

As partes duras ou passivas são os *ossos*, os quaes, em numero de duzentos e tres, fôrman o esquelêto ou sustentaculo do côrpo; as partes molles ou activas são constituídas pelos *musculos* que, como veremos mais adiante, teem a faculdade de contrahir-se. Além das partes molles ou indifferentes que contribuem para dar fôrmas

ao corpo humano, temos ainda a considerar a *pelle* e o *tecido celular subcutaneo*.

Mas, antes de entrar na Osteologia, permitam-se-nos algumas observações summarias relativamente ás partes molles indifferentes e em especial á *pelle*.

A *pelle*, ou *cutis*, reveste toda a superficie do corpo, modelando-se sobre as partes subjacentes e continuando-se, nas aberturas naturaes, com a mucosa dos intestinos, urethra, bocca, nariz e olhos. A sua espessura varia com as diversas regiões que reveste; assim, por exemplo, é muito espessa no calcanhar e muito delgada na região palpebral. A sua cor varia tambem segundo as regiões, mas muito especialmente segundo a raça do individuo. É branca na raça caucasica, amarellada na raça mongólica, negra nos pretos, e acobreada na raça americana indigena (pelles vermelhas).

A *pelle* apresenta numerosas prégas musculares, provenientes da contracção dos musculos subjacentes, pregas articulares, rugas, etc. Compõe-se de duas partes, uma profunda chamada *dérme*, e outra superficial chamada *epidérme*, a qual apresenta a seu turno algumas producções particulares, taes como as *unhas* e os *pélllos*.

As *unhas* são laminas córneas de 3 ou 4 millimetros de espessura, cor de madreperola, situadas nas extremidades dos dedos das mãos e dos pés. Teem, approximadamente, a fórma de uma

ferradura, e estão colladas sobre uma depressão da dêrme chamada *leito da unha*.

Os *pêllos* compõem-se de uma parte saliente chamada *fuste* e uma parte implantada na pelle chamada *raiz*.

Os *pêllos* apresentam caracteres diversos segundo as differentes partes do còrpo onde estão implantados: são compridos e delgados na região do craneo, e denominam-se *cabêllos*; são curtos, grossos, mais ou menos raros na região supra-orbitaria, no bôrdo das palpebras, na face (sobrancêlhas, pestanas, barba); são, ao contrario, finissimos e curtos (pennugem) na maior parte da superficie cutanea.

Os *cabêllos* podem ser lisos, ondeados, annellados, crêspos; são lisos na raça americana, ondeados na raça australiana, annellados nos egypcios, crêspos nos negros e nos hottentotes. Tambem a còr dos *cabêllos* varia segundo as raças; ordinariamente, nas raças nòrdicas predominam os *cabêllos* loiros, nas raças meridionaes os *cabêllos* pretos; os *cabêllos* ruivos são quasi proporcionalmente distribuidos por todas as raças.

CAPITULO III

Da Osteologia em geral. — Caracteres physicos dos ossos; suas divisões; suas articulações

Os ossos, physicamente considerados, são sêccos, de côr branco-suja, pouco flexiveis. A sua fôrma é variavel, bem como as suas dimensões. Dividem-se em *ossos compridos, curtos e chatos*.

Os *ossos compridos* (fêmur, humero, phalanges, etc.), existem especialmente nos membros, e são as principaes alavancas do côrpo. São constituídos por uma parte média, alongada, chamada *côrpo* ou *diaphyse*, e por duas extremidades, ordinariamente mais volumosas, denominadas *epiphyses*.

Os *ossos curtos* teem em geral uma fôrma mais ou menos irregularmente cuboide, e taes são, por exemplo, os ossos do carpo e do tarso.

Os *ossos chatos*, emfim, (frontal, occipital, parietaes), apresentam duas faces, uma das quaes é ordinariamente concava: são constituídos por duas laminas de tecido compacto, entre as quaes

se interpõe uma camada de tecido esponjoso, chamado *diploe*.

Na sua conformação externa, os ossos apresentam *bóssas* ou proeminencias (frontal, parietaes, occipital), *buracos* (buraco occipital, buraco ischiatico), *apophyses* que tomam nomes diversos segundo a fôrma ou função que desempenham (cabêças, condylos, côlos, tuberosidades), *rugosidades* que servem para a inserção dos musculos, e *cristas*.

Todas estas particularidades recebêram dos anatomicos nomes especiaes; mas, pelo que respeita á anatomia plastica, basta conhecer as principaes que estudaremos a par e passo que fôrmos descrevendo particularmente cada osso.

Os ossos articulam-se entre si e produzem movimentos, ou então são fixos uns aos outros. Os anatomicos distinguem varias especies de articulações, mas para o artista podem reduzir-se a cinco: duas *immoveis* ou *continuas* (união por synarthrose), e tres *moveis* ou *contiguas* (união por diarthrose).

As articulações immoveis são por *sutura* ou por *harmonia*. Chama-se *sutura* a especie de articulação formada de dois ossos largos e que se unem pelos seus bordos quer denteados quer em fôrma de escama (sutura dos ossos do craneo); harmonia, ao contrario, é a conjugação dos ossos por simples contacto das suas superficies (ossos da face).

As articulações moveis são: a *arthrodia*, o *ginglymo* e a *amphiarthrose*. Dá-se a *arthrodia* quando uma cabeça ossea encaixa n'uma cavidade, e o apparatus muscular faz executar movimentos em todas as direcções (articulação do braço com a espadua, do fémur com a bacia). O *ginglymo* quando os ossos articulados entre si não podem realizar senão movimentos de extensão e flexão (a perna sobre a côxa, o ante-braço sobre o braço). A *amphiarthrose*, ou articulação rigida, quando os movimentos dos ossos que entram na articulação se realisam de um modo limitado (os ossos dos pés e da columna vertebral).

Os ossos são mantidos na sua posição e articulados entre si por ligamentos robustissimos, cujo conhecimento especial não é de nenhuma utilidade para o artista.

Os ossos da mulher são ordinariamente mais delicados e menos pesados que os do homem, as curvas e protuberancias são n'ella menos pronunciadas. Alguns teem, no emtanto, caracteres differenciaes especialissimos que estudarêmos na descripção de cada um. Cumpre advertir, por fim, que os ossos podem apresentar differenças segundo as profissões dos individuos, taes como differenças de fórma que se observam nos ossos do craneo, do tronco, das mãos e dos pés. Este campo é do dominio do hygienista e do anthropologo.

CAPITULO IV

Generalidades sobre o esqueleto humano

O esqueleto humano costuma ordinariamente dividir-se, anatomicamente, em tres grandes partes: *cabêça*, *tronco* e *extremidades* (fig. 1).

A *cabêça* sub-divide-se, a seu turno, em *cra-neo* constituido por oito ossos, e *face* formada de quatorze ossos.

O *tronco* sub-divide-se em *columna vertebral*, *thorax* e *bacia*. A *columna vertebral* é constituida por vinte e quatro ossos sobrepostos uns aos outros e chamados *vértebras*; o *thorax* de vinte e cinco, isto é, vinte e quatro *costellas* (doze por cada lado) e o *sterno*; a que aquellas se reúnem anteriormente.

A *bacia* é formada por quatro ossos: *sacro*, *coccyx*, e dois *illiacos*.

As extremidades superiores dividem-se em *espádua*, *braço*, *ante-braço* e *mão*.

A *espádua* é formada por dois ossos: a *omo-plata* e a *clavicula*; o *braço* por um só osso, o *húmero*; o *ante-braço* por dois, o *rádio* na parte

externa, e o *cúbito* na parte interna; a mão subdivide-se em *carpo*, *metacarpo* e *dedos*, ao todo vinte e quatro ossos.

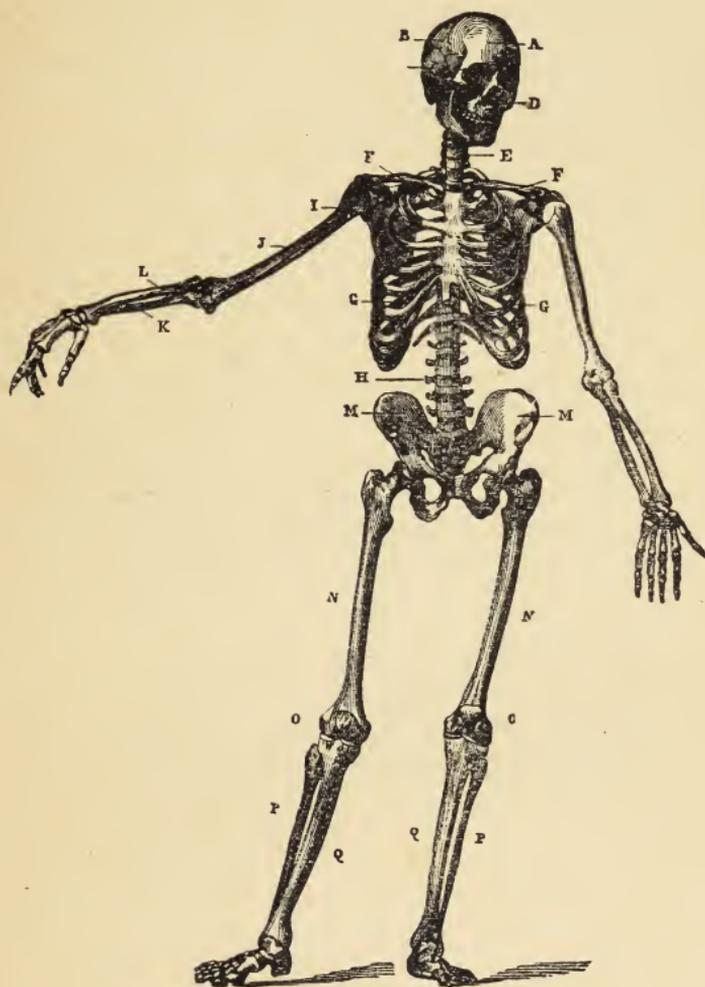


Fig. 1

As extremidades inferiores dividem-se em *côxa*, *perna* e *pé*.

A côxa é formada por um só osso, o *fêmur*; a perna pela *tibia* internamente, e pelo *peroneo* externamente; o pé sub-divide-se em *tarso*, *metatarso* e *dedos*, ao todo de vinte e seis ossos. Assim, recapitulando, o esqueleto humano compõe-se de duzentos e tres ossos, distribuidos da seguinte fôrma:

Craneo	8
Face	14
Columna vertebral.....	24
Costellas.....	24
Sterno.....	1
Sacro e coccyx (1).....	5
Ossos illiacos.....	2
Espádua	4
Braço	2
Ante-braço.....	4
Mãos	54
Côxa	2
Perna	4
Pés	52
Rótula.....	2
Ossio ioide	1

 203

(1) Considera-se o coccyx formado por quatro vertebrae unidas entre si.

SEGUNDA PARTE

CAPITULO I

Da Osteologia em particular — Cabeça

1.º A cabeça divide-se, como vimos, em *craneo* e *face* (fig. 2).

O **craneo** compõe-se de seis ossos externos, e dois internos (ethmoide e sphenoide). Estes não urge descrevê-los nos estreitos limites de uma anatomia plastica.

Os ossos externos são: o *frontal* (2-a, fig. 2) situado adiante; em cima, atrás e aos lados, os dois *parietaes* (3-a, fig. 2); os dois *temporaes* lateralmente (3-b, fig. 2); e o *occipital* posteriormente (4-a, fig. 2). Estes seis ossos, unidos entre si, e em baixo ao ethmoide e ao esphenoide, circumscrevem uma cavidade na qual está alojado o cerebro.

2.º **Frontal** — A face exterior, ou externa, do osso frontal constitue aquillo a que vulgarmente se chama *testa* ou *fronte*. Na linha mediana d'esta existem os vestigios da sutura ou conjugação das duas metades no osso frontal da creança, mas

no adulto não se encontram vestígios disso, salvo raras excepções; em baixo observa-se uma peque-

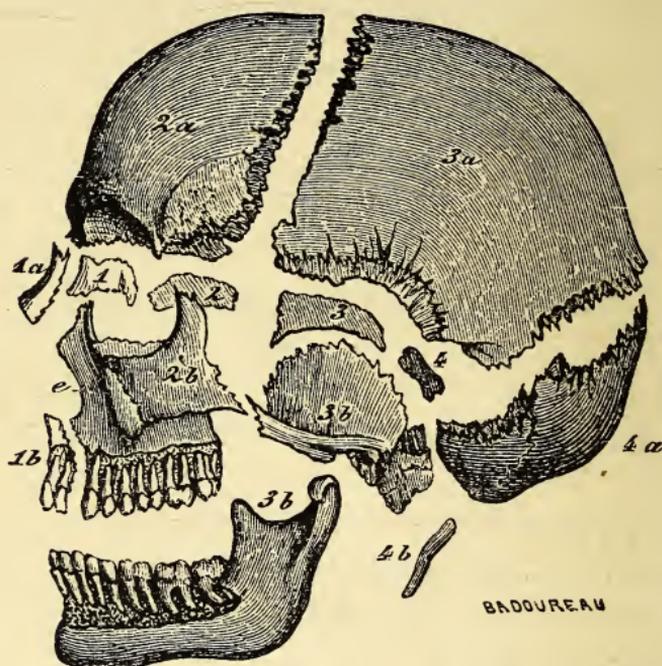


Fig. 2

na proeminencia chamada *bóssa nasal* (3, fig. 3), e mais acima duas grandes bóssas denominadas *bóssas frontaes* (1, fig. 3), á parte interna das quaes correspondem duas cavidades onde se alojam os lóbulos frontaes do cerebro. Na parte inferior veem-se duas arcadas, chamadas *arcadas supraciliares* (2, fig. 3), dirigidas obliquamente para cima e para fóra, e, logo abaixo, as duas arcadas supra-orbitarias (4, fig. 3) as quaes formam o rebôrdio superior da orbita.

O desenvolvimento das bóssas nasaes e das arcadas supraciliaes está na razão directa da idade; e o desenvolvimento das bossas frontaes e parietaes, está, ao contrario, na razão inversa. Isto pôde naturalmente interessar os esculptores e os pintores.

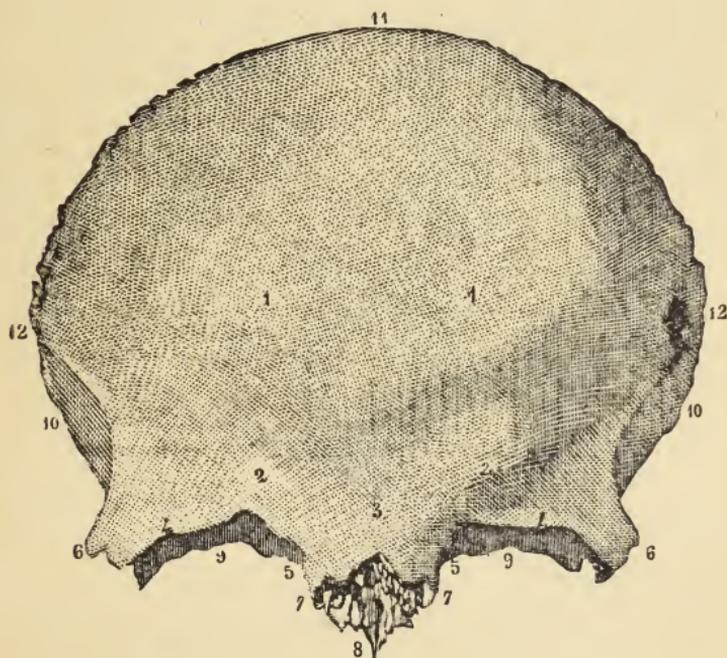


Fig. 3

3.^o **Parietaes**—Em numero de dois, situados na parte lateral e superior do craneo, teem a fórma approximadamente quadrilatera, e offerecem uma face externa lisa, convexa, com uma proeminencia no meio, chamada *bóssa parietal*. Abaixo d'esta proeminencia ha uma linha curva, um pouco aspera, que assignala os limites da

fóssa temporal. Nada mais de notavel se observa para o artista nos parietaes.

4.º **Occipital** — Este osso (4-a, fig. 2) constitue a parte posterior do craneo. Temos a considerar n'elle uma porção vertical e uma horisontal.

A porção vertical, ao longo da linha mediana, apresenta externamente a *protuberancia occipital* em cuja parte média se vê o *tubérculo occipital* externo e internamente a *eminencia crucial* com o tubérculo occipital interno. A porção horisontal offereçe logo á vista o *grande buraco occipital* pelo qual passa a medula espinhal, e ao lado do qual, na face inferior, estão dois condylos que se articulam com a primeira vertebra cervical (atlas); por fim a apophyse basilar que determina o limite anterior do proprio osso e que se articula com o sphenoido.

5.º **Temporal** — Este osso está situado na parte lateral e inferior do craneo. A particularidade mais digna de nota que n'elle se observa é uma proeminencia chamada *apophyse mastoideia*, que se desenvolve com a idade. É de fôrma alongada, grossa, forte, situada atraz do pavilhão da orelha, seguindo quasi a curva d'este. Vae reunir-se á zygomatica com a qual limita o *buraco auditivo externo*.

A posição exacta do buraco auditivo externo serve de norma ao artista, especialmente quando tem de desenhar ou modelar uma figura de perfil. Este buraco encontra-se, approximadamente,

a meio do espaço que vae da aza do nariz á parte posterior do craneo, numa linha horisontal que da narina vá direito ao occiput.

6.º Todos os ossos do craneo se articulam entre si. O frontal articula-se com os parietaes (por sutura), com o sphenoide e com o ethmoide (por harmonia), sem contar os outros ossos da face; os parietaes com o frontal, o occipital e os temporaes (por sutura), e com o sphenoide (por harmonia); o occipital com os temporaes e com os parietaes; os temporaes com o occipital e com os parietaes (por sutura), e com o sphenoide (por harmonia).

CAPITULO II

Osteologia da face

O esqueleto da face é constituído por quatorze ossos, dos quaes sete externos. São: dois *maxillares superiores*, dois *zygomáticos*, dois *nasales*, e o *maxillar inferior*.

Dos ossos internos (palatino, unguis, cornêtos e vomer) não temos que nos occupar aqui porque não teem importancia artistica.

1.º **Maxillares superiores** — São dois ossos que se reúnem na linha mediana da face, e que concorrem para formar as cavidades da bôcca, do nariz e das orbitas.

Cada um d'elles compõe-se de côrpo e prolongamentos, um superior, delgado, chamado *apophyse montante*, um inferior que constitue o *rebordo alveolar*, um externo, curto, chamado *apophyse zygomática*, e um interno, a *apophyse palatina*.

O côrpo tem uma fôrma pyramidal, de base irregularmente triangular, onde ficam a *fóssa canina*, mais ou menos pronunciada com a idade,

a *proeminencia zygomatica* e a *arcada zygomatica* que resulta da união da apophyse zygomatica do proprio osso com a correspondente do osso zygomatico.

2.^o **Ossos zygomaticos**—Em numero de dois (10, fig. 4), estão collocados na região mediana e

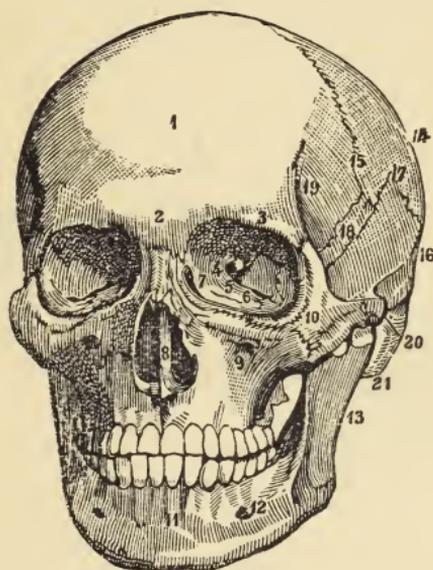


Fig. 4

externa da face, e, com as partes molles que a elles adherem, formam o que se chama *maças do rosto*.

São de fôrma quasi quadrilatera e apresentam uma parte anterior e externa lisa, sem nenhuma particularidade, e á qual se inserem os musculos que servem para mover as faces e o labio superior.

3.º **Ossos nasaes**—São igualmente dois, mas alguns reúnem-nos e descrevem-nos como se foram um só. É indifferente para o artista qualquer dos processos, por não apresentarem importancia prática sob o ponto de vista plastico. Basta saber-se que são convexos externamente, concavos internamente e que se reúnem em cima para formar o conducto nasal.

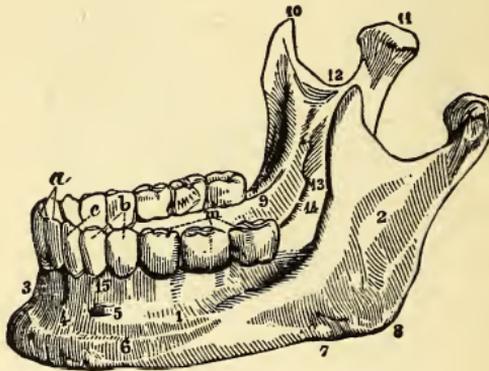


Fig. 5

4.º **Maxillar inferior**—É o osso que mais particularmente dá fôrma á face e que imprime á physionomia o caracter typico da raça. É unico e não unido na linha mediana como o superior.

Compõe-se de *côrpo* e *ramos*. O *côrpo* subdivide-se em uma parte inferior ou *basilar*, e uma parte superior ou *alveolar* (fig. 5).

A face anterior ou externa apresenta na linha média um traço de sutura chamado *symphise do mento* que termina em baixo n'um pequeno re-

salto chamado *eminencia do mento* e vulgarmente *queixo*.

O bôrdo superior ou alveolar apresenta dezeseis cavidades chamadas *alvéolos*, nas quaes se implantam os dentes: o bôrdo inferior é forte e arredondado.

A face interna dos ramos não offerece nada importante: o bôrdo inferior d'ella é a continuação do bôrdo inferior do côrpo. O bôrdo superior, ao contrario, apresenta duas apophyses, uma anterior e outra posterior: a anterior denomina-se *coronoideia*, a posterior *condylo* e articula-se com o temporal.

O maxillar inferior, que se articula com o temporal, é susceptivel de diversos movimentos; de abaixamento e de elevação, de traz para diante e de lateralidade.

5.º **Dentes** — São em numero de trinta e dois, implantados em cavidades especiaes chamadas alvéolos: dezeseis no maxillar superior e dezeseis no inferior. N'elles se distingue uma porção implantada no alvéolo chamado *raiz*, outra ao nivel da gengiva chamada *cóllo*, e outra livre chamada *corôa*.

Das várias fórmãs da corôa tiram os dentes a divisão em *incisivos* (4 para cada maxilla), *caninos* (4) (*c*, fig. 5), *premollares* (2) (*b*, fig. 5) e *mollares* (6) (*m*, fig. 5).

Nos incisivos, a corôa é cortante, em fórmula de lamina, de rebôrdo um pouco sinuoso. Os

incisivos superiores médios são bastante maiores que os outros; seguem-se-lhes em volume os incisivos superiores externos, os incisivos inferiores externos, e finalmente os incisivos inferiores médios que são os mais pequenos.

Os dentes incisivos estão implantados mais ou menos obliquamente, com o bôrdô livre um pouco para diante, especialmente os superiores.

Os caninos são aguçados em fôrma de cône; no homem pouco maiores são que os incisivos, mas nos animaes inferiores adquirem um volume extraordinario.

Os *premolares* ou *pequenos molares* teem a corôa de fôrma quasi cubica, com dois pequenos tubérculos nas extremidades.

Os *molares*, maiores, teem a mesma fôrma, mas apresentam á superficie da corôa tres ou quatro pequenos tubérculos. Com o andar do tempo, estes tubérculos gastam-se a pouco e pouco, e assim se explica como os velhos mastigam com difficuldade, posto estejam providos de todos os dentes.

Os trinta e dois dentes que descrevemos são completos apenas no adulto: talvez seja de utilidade ao artista ter noções summarias sobre o modo e tempo dos processos de dentição.

Geralmente, a primeira dentição inicia-se pelo sexto ou setimo mez da vida extra-uterina, e no decurso dos dois primeiros annos nascem succes-

sivamente vinte dentes denominados *dentes de leite*.

Os primeiros a despontar são os incisivos médios inferiores; a estes seguem-se os incisivos superiores (primeiro os médios depois os lateraes), em seguida os quatro primeiros molares e os dois incisivos lateraes inferiores, e os molares inferiores; depois os caninos e por fim os quatro molares.

Deve notar-se, porém, que nem sempre se verifica esta lei, havendo alterações que, de resto, não teem nenhuma importancia.

Estes dentes, em numero de vinte, constituem o processo da primeira dentição e são chamados ainda *dentes provisorios* porque estão destinados a cair aos sete annos, quasi pela ordem da sua apparição. Por esta idade, surgem novos dentes, e estes são permanentes; pelos nove annos apparecem outros dois dentes molares em cada maxilla, tendo assim a creança vinte e oito. A dentição completa-se dos vinte aos trinta annos, e ás vezes mais tarde com a apparição, na extremidade posterior do rebordo alveolar, de dois dentes tardios, chamados *do siso*. Assim, vem a ser de trinta e dois a somma de dentes que adornam as maxillas do adulto.

Quando a bôcca está fechada, ficam os dentes collocados de tal fórma que os incisivos superiores não coincidem com os inferiores, mas saem um pouco para a frente encobrendo aquelles.

Quando, ao contrario, o artista quer dar ás suas figuras um semblante de desdem ou de colera, faz então avançar a maxilla inferior, levando os incisivos inferiores a cobrirem parte dos superiores.

Não ha differença nenhuma entre os dentes do homem e da mulher, assim como nas diversas raças. À parte a côr, sabemos que na raça caucasica os dentes são implantados quasi perpendicularmente nos alvéolos, emquanto que na raça ethiopica e na raça negra são um pouco mais salientes, especialmente os incisivos.

CAPITULO III

Considerações geraes sobre o craneo

O craneo é a parte da Osteologia que, sobre todas, está em relação directa e immediata com a fôrma externa; porque, sendo uniformemente coberto de partes molles em toda a sua superficie, conserva a sua fôrma, levemente modificadas as dimensões, ainda quando se estuda no vivo. E assim não só conserva a propria fôrma, mas manifesta todas as particularidades dos ossos considerados em detalhe, as bossas, por exemplo, as protuberancias, as depressões especiaes, etc.

Conformação externa — O craneo, considerado em si, offerece uma região superior, ou *abobada*, duas *lateraes*, uma *inferior*, e uma *anterior*, ou *face*.

A abobada nada offerece de particular; é convexa e concorrem para formá-la o osso frontal e os parietaes.

As regiões lateraes offerecem as apophyses zygomaticas (20, fig. 4), as *apophyses mastoideias* (21, fig. 4), o *buraco auditivo externo*, o *condylo*

da mandíbula, os dentes molares superiores e inferiores.

1.º A face offerece as *bóssas frontaes*, a *fóssa nasal*, as *arcadas supraciliares e supraorbitarias*, e a *abobada do nariz* (1-a, fig. 2) formada pelos ossos nasaes, os dentes incisivos e a imminencia do mento. A nuca, ou região posterior, apresenta a *bóssa occipital* e a *espinha occipital*.

A base do craneo, posto não interesse o artista, apresenta o *buraco occipital* que tem aos lados os *condylos*, mais adiante a *apophyse basilar*, além dos ossos internos (ethmoide e sphenoides) e a abobada palatina.

2.º Além da conformação externa do craneo, como acabamos de descrevê-la, convem ao artista conhecer algumas fóssas e cavidades que n'elle existem. Tem nove cavidades, cinco externas e quatro internas, e duas fóssas; a *zygomatica* e a *temporal*.

As cavidades são: a *bôcca*, as *fóssas nasaes* e as *orbitas*.

A *bôcca* é formada pela abobada palatina e pela face interna do corpo do maxillar inferior.

As fóssas nasaes são constituídas pelos ossos nasaes e pelas cartilagens nasaes, reunidas adiante e na linha média do vomer; pelas apophyses montantes do maxillar superior, pelo ethmoide e sphenoides.

As *órbitas* estão situadas na parte superior

da face aos lados dos ossos nasaes. Concorrem para a sua formação os ossos frontaes, o maxillar, o zygomatico, o unguis, o sphenoide e o ethmoide.

São destinadas a conter o órgão da vista e tem a fórmula aproximadamente cônica, de base anterior e vertice posterior.

3.º O craneo, como vimos, tem a fórmula de um ovoide com a grande extremidade situada posterior e superiormente, offerecendo por isso tres diametros: um antero-posterior que vae do bordo inferior do frontal ao occipital, e mede cerca de 18 centimetros; um transversal que une os dois pontos médios dos ossos parietaes, e tem cerca de 14 centimetros; e, finalmente, um vertical, que vae do occiput á base do craneo, e mede cerca de 12 centimetros.

Segundo qualquer d'estes diametros prevaleça, em comprimento, sobre o outro, assim o craneo toma denominações differentes. Denomina-se então *dolicocephalo* (cabeça comprida) o craneo no qual o diametro antero-posterior prevalece sobre o transverso, e encontra-se, entre outras raças, nos negros; *brachicephalo* (cabeça curta) quando o diametro transverso prevalece sobre o outro; e encontra-se nos mongoes, por ex.; *mesaticephalo*, quando os dois diametros são proximamente eguaes (craneos médios); e cabeça aguçada quando o diametro vertical prevalece sobre os dois outros.

Outra divisão dos craneos é a que os anatomicos empregam quando os dividem em *prognathas* e *ortognathas*. Dizem-se prognathas aquelles em que as maxillas fazem proeminencia para diante (nos negros); e ortognathas aquelles em que a direcção dos dentes e das maxillas se aproxima da vertical.

A média da circumferencia do craneo é de 54 a 60 centímetros; acima de 60, o craneo tem a designação de *macrocephalo*, abaixo de 48 diz-se *microcephalo*.

4.º O craneo, em relação ao esqueleto, bem como a cabeça em relação ao corpo, foi tomado como typo, como unidade de proporção. De várias medições feitas, pôde concluir-se que, approximadamente, o craneo de um adulto bem conformado, desde o occiput ao mento, representa a oitava parte do esqueleto. Esta medida persiste mesmo quando os ossos estão cobertos pelas partes molles, e é sobre ella que os artistas se baseiam para as proporções relativas das figuras, posto haja muitas variantes. Assim, por exemplo, o Gladiador mede precisamente oito cabeças, o Apollo mede apenas $7 \frac{2}{3}$, o Laoconte o mesmo, e o Antinoo $7 \frac{1}{2}$.

5.º A conformação externa do craneo varia ainda segundo o sexo e a idade. Já dissemos que o craneo da mulher é ordinariamente mais pequeno que o do homem, e mais dolicocephalo; a frente é mais pequena e mais achatada, e o

occiput mais largo e proeminente. O craneo da creança tem uma fôrma mais arredondada que o do adulto, é quasi espherico, apresenta um volume relativamente superior ao da face, todas as bossas são mais pronunciadas, e no osso frontal ha a bossa chamada *infantil*.

O craneo do velho apresenta caracteres anatomicos que o distinguem á primeira vista:

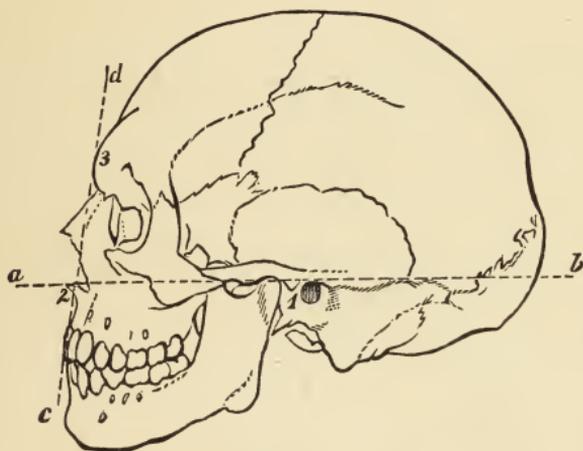


Fig. 6

maior saliencia das arcadas zygomaticas, maior expressão das fossas temporaes, abaixamento do maxillar inferior, falta de dentes, etc.

6.º O craneo e face tem, entre si, relações harmonicas de fôrma e de extensão, para estudar as quaes os anatomicos estabeleceram medições cujo conhecimento não é necessario ao artista. Basta saberem que o mais commummente conhecido é o de Camper (fig. 6). Traçando-se

no perfil da cabeça uma linha horisontal que vá desde o bôrdo inferior do buraco auditivo externo á espinha nasal inferior, e outro que una os incisivos com a parte mais saliente do osso frontal, fórma-se o chamado *angulo facial*, de que se servem particularmente os anthropologos para os seus estudos relativamente á attitude do individuo, ás raças, e aos limites das faculdades intellectuaes (4).

(4) A medição dos angulos faciaes foi das primeiras investigações anthropologicas. Os caracteres de relação entre o craneo e a face, no homem em si e comparado com os outros animaes, levaram os observadores a estabelecer as leis que presidem a essas relações, e cujo conhecimento tem sido precioso para os estudos ethnographicos e mesmo historicos. Este methodo de medição denominou-se dos *angulos faciaes*.

O angulo mais antigo é o de Camper, formado por duas linhas, uma *horisontal* que passa pelo buraco auditivo externo e o bôrdo inferior das narinas, e outra *facial* que une os dois pontos mais salientes da face, a *glabella* em cima, no frontal, e a face anterior dos dentes incisivos em baixo. O vértice do angulo de Camper fica n'um ponto virtual, um pouco em frente da espinha nasal.

Geoffroy de Saint-Hilaire e Cuvier adoptaram outro angulo, mantendo a linha facial de Camper e fazendo descer a horisontal até ao bôrdo dos dentes incisivos. Foi abandonada pela difficuldade de fixar este vértice em grande numero de casos, pois a saliencia dos dentes varia notavelmente nos diversos animaes, ou falta no caso de queda dos incisivos, quer no vivo, quer nas peças anatomicas.

Cloquet empregou outra medição angular, intermédia ás duas precedentes: a linha facial, partindo do ponto superior mais saliente da face, pára ao nivel do rebôrdo alveolar, onde vae encontrar-se com ella a horisontal que passa posteriormente pelo mesmo ponto que nos outros processos, o buraco auditivo. Mais tarde, Jacquart fez coincidir o vértice do angulo com a espinha nasal.

Todos estes angulos estão sujeitos a causas de êrro, taes como: a grande saliencia da espinha nasal (Jacquart), a maior ou menor proeminencia da glabella (Camper e outros), as differenças de altura do buraco auditivo, o gráo de prognathismo, etc. Estes êrros alteram singularmente o valor das médias.

Topinard, criticando os vários processos, adopta o de Cloquet, com a seguinte correcção: toma como ponto superior da linha facial, não a maior saliencia da frente, variavel, mas o limite anterior da cavidade craneana, na parte inferior da frente, ponto *infra-orbitario de Broca*, por ser de situação mais constante. As differenças accusadas pelos outros methodos são n'este minimas. O angulo facial tem sido de grande importancia para o estudo comparativo dos craneos das várias raças humanas, e d'estas com os animaes, e por isso foi tambem chamado *angulo facial zoologico*.

O instrumento que serve para medir os angulos faciaes chama-se *craniographo*.

CAPITULO IV

Osteologia do thorax

O esqueleto do thorax, ou caixa thoraxica, é formado adiante pelo sterno, atraz pela columna vertebral que sustenta a cabeça, e aos lados pelas costellas que se articulam ao sterno, excepto as duas ultimas que se lhe unem por meio das chamadas cartilagens costaes (fig. 7).

1.º **Sterno** — É um osso achatado, com cêrca de 20 centímetros de comprimento, e composto de tres partes: o *manúbrio* (1, fig. 7), o *côrpo* (2, fig. 7) e o *appendice xyphoideo* (3, fig. 7) que é um pouco bifurcado na extremidade. Apresenta dois bôrdos lateraes, um superior, duas faces e o *appendice xyphoideo*.

O bôrdo superior apresenta tres superficies curvas, denominando-se a mediana *forquilha do sterno*, e servindo as duas lateraes para a articulação com a clavícula.

Os bôrdos lateraes offerecem tambem cavidades para as articulações com as sete primeiras costellas.

A face anterior ou externa é ligeiramente convexa, apresentando algumas linhas transversaes que indicam ter sido este osso dividido em outros tantos segmentos.

O sterno articula-se com a clavícula e com as sete primeiras costellas. Não é rigorosamente

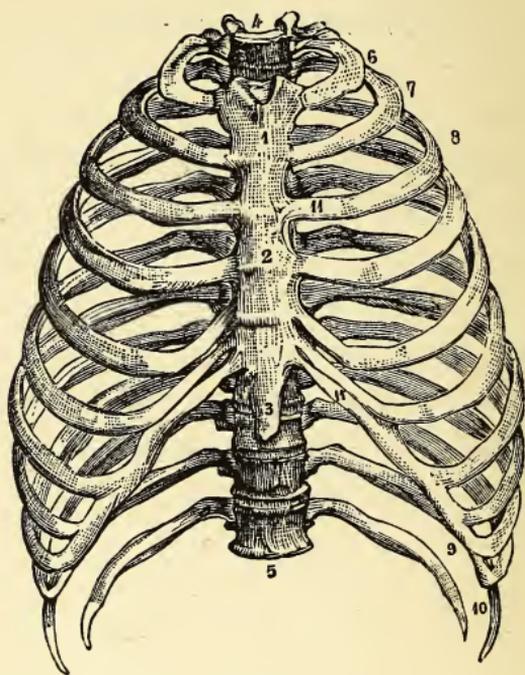


Fig. 7

vertical a sua posição, mas sim um pouco obliqua no sentido da columna vertebral, formando um angulo de 15 ou 20 grãos com uma vertical que passe pela sua extremidade inferior, e um angulo de 70 ou 80 grãos com uma horisontal que passe pela mesma extremidade. Na mulher, a direcção do sterno aproxima-se mais da vertical,

e d'aqui uma maior redondeza do thorax na parte superior.

2.^o **Costellas** — São em numero de vinte e quatro (doze por lado) e teem a fórma de outros tantos arcos dirigidos obliquamente para diante e para baixo. Denominam-se, a começar de cima, 1.^a, 2.^a, 3.^a, etc., e dividem-se em *verdadeiras* e *falsas*. Verdadeiras são as primeiras sete, que se articulam directamente ao sterno; falsas as outras cinco. O comprimento das costellas cresce gradualmente da 1.^a á 8.^a, e diminue tambem gradualmente d'esta á 12.^a

As costellas, consideradas em si, offerecem um *côrpo* e duas extremidades. No *côrpo* e na extremidade anterior nada ha de notavel. Na extremidade posterior apresentam uma cabeça com uma faceta articular simples para a 1.^a, 11.^a, 12.^a, e para as outras um *cólo* e uma pequena tuberosidade.

A 1.^a costella, bem como a 11.^a e a 12.^a, teem caracteres proprios pelas quaes se differenciam das outras. A primeira, em vez de obliqua, é quasi horisontal. Apresenta na face anterior um pequeno tubérculo para a inserção do musculo escaleno anterior, e a sua cabeça offerece uma unica facêta articular; a duodecima é quasi livre, *fluctuante* entre os musculos da região abdominal (fig. 7).

3.^o **Vértebras** — São em numero de vinte e quatro, e sobrepostas umas ás outras concorrem

para formar uma especie de pyramide de base inferior e vertice superior. Dividem-se em *cervicaes*, *dorsaes* e *lombares*. As *cervicaes* são sete e constituem o esquelêto do pescoço; as *dorsaes* são doze ás quaes se articulam as *costellas*; as *lombares* são cinco e não se articulam a nenhum osso, excepto a ultima que se articula ao sacro pela sua superficie inferior.

As vértebras apresentam em geral uma parte mais volumosa chamada *côrpo* da vértebra, cujas faces superior e inferior, escavadas, correspondem aos discos inter-vertebraes. Da parte posterior do *côrpo* destaca-se um semi-annel que constitue o chamado buraco vertebral, pelo qual passa a medula espinhal. D'este semi-annel, ou arco vertebral, destacam-se apophyses: uma média posterior chamada *apophyse espinhosa*, duas lateraes ou *transversas*, duas descendentes ou *articulares inferiores*, e duas ascendentes ou *articulares superiores* as quaes se articulam com as vértebras que lhes ficam respectivamente por cima e por baixo (fig. 8).

4.^o São estes os caracteres communs a todas as vértebras, porém as vértebras das differentes regiões distinguem-se entre si.



Fig. 8

As vértebras *cervicaes* offercem o *côrpo* pouco volumoso, o buraco vertebral quasi triangular, as apophyses articulares e transversas apenas rudimentares.

As vértebras dorsaes teem aos dois lados do cõrpo uma facêta para a articulação com as costellas, o buraco vertebral pequeno, oval, a apophyse espinhosa comprida e dirigida obliquamente para baixo, e as apophyses transversas fortes, apresentando estas uma facêta articular para a articulação com as costellas.

As lombares teem o cõrpo muito volumoso, o buraco vertebral triangular, as apophyses espinhosas de fõrma quasi rectangular e de direcção horisontal, e as apophyses transversas delgadas.

5.º Algumas vértebras, porém, se distinguem de todas as outras por caracteres particulares, e são a 1.ª, a 2.ª, a 7.ª cervicaes, e a 1.ª lombar.

A 1.ª vértebra cervical chama-se tambem *atlas*, porque, estando em contacto directo com a cabeça e sustentando-a, foi comparada ao gigante *Atlas* que sustenta o mundo. Offerece esta um cõrpo muito delgado, o buraco vertebral larguissimo e a apophyse espinhosa substituida por um tubérculo.

A 2.ª denomina-se *odontoideia*, por causa da apophyse em volta da qual gira o *atlas*. Apresenta na parte anterior e superior do cõrpo essa apophyse chamada *odontoideia*, por se assemelhar a um dente canino; tem o buraco vertebral em fõrma de az de cópas e a apophyse espinhosa muito forte.

A 7.ª, ou *proeminente*, distingue-se pelo com-

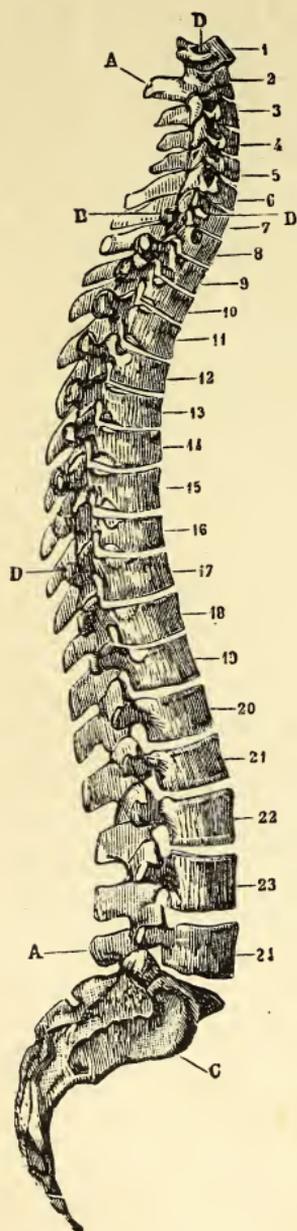


Fig. 9

primário excessivo da apophyse espinhosa que se sente na região posterior do pescoço mesmo quando o esqueleto está coberto pelas partes molles (fig. 9).

6.º Considerada em si, oferece a columna vertebral algumas curvaturas, duas de convexidade anterior e correspondentes ás porções cervical e lombar (1, 7, 20, 24, fig. 9), e duas de convexidade posterior correspondentes ás regiões dorsal e sagrada.

Os pontos culminantes d'estas curvas são a 4.ª cervical, a 7.ª dorsal, a 3.ª lombar, e a 4.ª sagrada.

O comprimento total da columna vertebral, no homem adulto e bem proporcionado, é de cêrca de 60 centímetros, assim distribuidos: 10 para a região cervical, 30 para a dorsal e 20 para a lombar. É inutil advertir que a columna vertebral é na creança proporcionalmente maior relativamente ao cõrpo, e que a do velho é, ao contrario, mais curta, ou seja pela

...

maior accentuação das curvaturas, ou também pela atrophia dos discos inter-vertebraes.

A columna vertebral é movel e elastica, graças aos discos inter-vertebraes, os quaes unidos aos ligamentos amarellos, contribuem para o seu equilibrio. É susceptivel de movimentos de flexão e de extensão bastante amplos, sobretudo na porção cervical, limitados na lombar, minimos na dorsal, quer por causa das costellas que a ella se articulam, quer pela disposição particular das apophyses transversas.

Além dos movimentos de flexão e de extensão, a columna vertebral é susceptivel ainda dos de inclinação lateral, e de torsão ou rotação.

O thorax representa uma especie de caixa ossea e cartilaginea destinada a proteger os órgãos principaes da respiração e da circulação; pôde comparar-se a um cône achatado antero-posteriormente, arredondado aos lados. A base é cortada obliquamente de cima para baixo e de diante para traz, emquanto que o vértice truncado apresenta a obliquidade em sentido inverso.

Considerado em si, offerece quatro faces e duas aberturas, além dos espaços inter-costaes, que são onze por cada lado.

A face anterior, levemente convexa adiante, é formada pelo sterno, pelas cartilagens costaes e pela extremidade anterior das costellas.

As faces lateraes são formadas apenas pelas

costellas, a posterior pelas vértebras dorsaes, e egualmente em parte pelas costellas. Das duas aberturas, uma é superior, limitada pelo sterno, pela 1.^a costella e pela 1.^a vértebra dorsal; a outra é inferior e limitada pelo appendice do sterno, pela 12.^a costella e pela 12.^a vértebra dorsal.

Ácerca das proporções, basta lembrar simplesmente que o thorax offerece differenças notaveis, segundo a idade e o sexo; assim, na creança é em geral muito pouco convexo adiante, e na mulher muito estreito aos lados.

O thorax, além de participar de todos os movimentos da columna vertebral, tem movimentos proprios de dilatação e contracção, devidos especialmente á acção dos musculos inter-costaes nos movimento de inspiração e de expiração (chamados por isso musculos respiratorios) e que estudaremos no capitulo especial da Myologia.

CAPITULO V

Osteologia da bacia

A bacia é formada pela reunião do sacro, do coccyx, e dos dois ossos illiacos (fig. 10).

Alguns anatomicos consideram o sacro e o coccyx como vértebras soldadas entre si, e denominam-nas por isso tambem falsas vértebras (fig. 10).

1.º O *sacro* tem a fôrma de uma pyramide triangular (2, fig. 10), de base superior, que articula com a quinta vértebra lombar, formando assim o *promontorio do sacro*.

O vértice, ou ponta, é pequêno e corresponde á articulação com o coccyx.

2.º O *coccyx* é formado de quatro, cinco, e ás vezes ainda mais vértebras unidas entre si, á semelhança das esphéras de uma pequena corôa (4).

(4) A palavra *coccyx* parece provir da semelhança que este osso apresenta com o bico de um cuco. O professor Serrano, no seu trabalho magistral sôbre *Osteologia Humana*, hesita entre duas significações, pois o vocabulo, em grêgo, quer dizer—*cuco*, e tambem uma especie de *borbolêta*. Inclina-se a suppôr que provenha do insecto, pela maior semelhança que a reunião d'aquêlles pequenos ossos apresenta com o côrpo segmentado do lepidoptero.

Nada de notavel e de particular ha n'elle, excepto a base que apresenta em cima dois pequenos tubérculos chamados *apophyses do coccyx*, os quaes se articulam com o sacro.

3.º Os **ossos illiacos**, tambem chamados *ossos inominados*, são dois, reunidos na linha média anterior onde formam a chamada *symphise do pubis*.

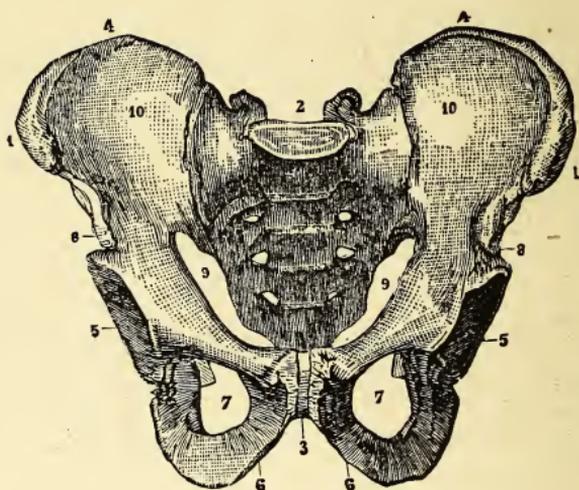


Fig. 10

São constituídos por duas laminas triangulares, no ponto de reunião das quaes se encontra a *cavidade cotyloideia* (13, fig. 11) destinada a conter a cabeça e fêmur.

A lamina inferior apresenta um grande buraco de fôrma approximadamente triangular, denominado *buraco obturador*.

Costumam os anatomicos dividir o osso illiaco em tres porções: a superior, maior, denomi-

nam-na *illion*; (6, fig. 11), a inferior, semelhante a um arco, *ischion*; e *pubis*, a porção anterior que, reunindo-se á porção homologa do outro lado, fórma o que se chama o *arco do pubis*.

4.º A bacia apresenta a figura de uma pyra-

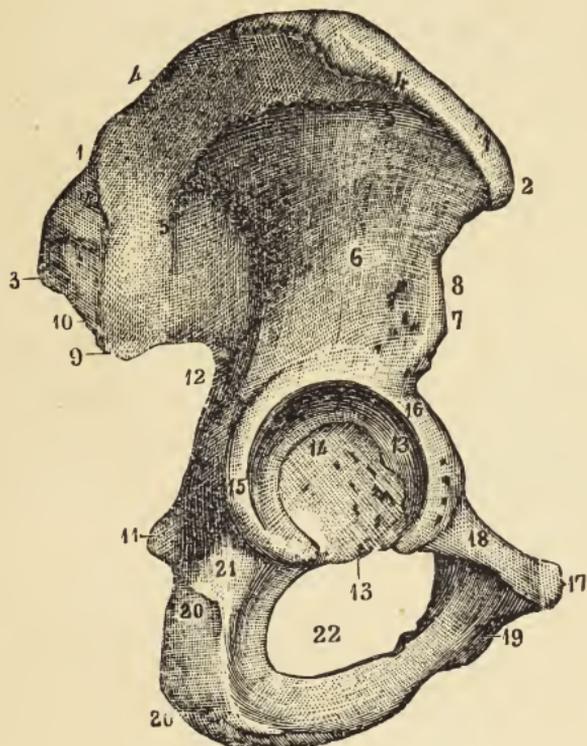


Fig. 11

mide cuja base fica voltada para cima, e o vertice truncado para baixo.

Nos individuos de estatura regular e bem proporcionados, a bacia está precisamente situada a meio da altura do corpo. Nos individuos, porém, de estatura desproporcionada, e

nos anões, esta regra deixa de existir, devendo olhar-se ao desenvolvimento e comprimento que assumem os membros em proporção com o resto do corpo. Este facto explica porque nas crianças a bacia não está situada na parte média do corpo, attento o pouco desenvolvimento das extremidades. Relativamente a si propria, ha a observar que na mulher a bacia é mais ampla que no homem, em virtude da função genital a que ella é principalmente destinada, e não está situada precisamente a meio da altura do corpo pelo menor comprimento das extremidades inferiores.

Além d'estas, muitas outras particularidades offerece o estudo da bacia, que interessam mais o medico e o obstetrico do que o artista.

A bacia é susceptivel de certos movimentos que estão em relação com os do tronco.

CAPITULO VI

Osteologia da extremidade superior

1.º As extremidades dos membros do esqueleto humano são quatro: duas superiores ou thoracicas, e duas inferiores ou abdominaes.

As extremidades superiores dividem-se em *espádua*, *braço*, *ante-braço* e *mão*.

A espádua fica situada superior e lateralmente ao thorax, e é formada por dois ossos, a *omoplata* situada na parte posterior, e a *clavicula* na parte anterior.

A omoplata (fig. 12) é um osso de fôrma quasi triangular, collocado na parte superior e lateral do dorso, occupando o espaço comprehendido entre a 1.^a e a 7.^a costellas.

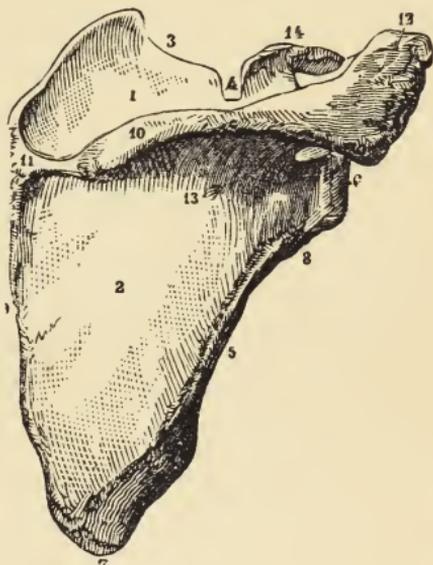


Fig. 12

É um osso chato, laminar em quasi toda a sua extensão, e apresenta duas faces, tres bór-dos e tres angulos. Na face externa, ou posterior, nada de notavel se observa além de uma superficie rugosa para inserções musculares, dividida em duas partes deseguaes por uma saliencia os-sea chamada *espinha da omoplata* (10, 11, fig. 12). A porção superior, mais pequena, chama-se *fóssa supra-espinhosa* (1, fig. 12), a inferior, maior, chama-se *fóssa infra-espinhosa* (2, fig. 12). Os bór-dos são tres: o maior é o interno, e fôrma a base do osso; o mais pequeno é o superior; o externo é espêss e rugoso. Todos se prestam a fortissimas inserções musculares.

O angulo externo é todo occupado por uma cavidade chamada *glenoideia* (6, fig. 12), na qual se encaixa a cabeça do húmero.

Acima da cavidade glenoideia destaca-se uma apophyse, que, por se assemelhar ao bico de um côrvo, se denomina *coracoideia* (14, fig. 12).

Outra apophyse especial que convem recordar é o *acromion*, ou vértice da omoplata. Tem origem na espinha que começa na base da omoplata, vae formar o angulo superior e externo, ençurvando-se no sentido da apophyse coracoideia. Por meio do acromion, a omoplata articula-se com a clavícula.

2.º A *clavícula* (chave pequena) é um osso comprido (fig. 13), de 15 centímetros approxima-damente, curvo como um s illiaco, articulado

com o sternão e com a omoplata, e cuja minuciosa descrição não interessa o artista.

Apresenta naturalmente, como todos os ossos compridos, um corpo e duas extremidades: o corpo é de

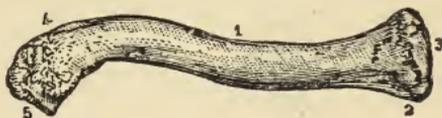


Fig. 13

fôrma irregularmente prismatica, curvo, contorcido sobre o proprio eixo; das duas extremidades, uma, interna, articula-se com o sternão, outra, externa, com a omoplata.

3.º O *húmero* (1, fig. 14) é um dos ossos mais compridos do esqueleto humano. Apresenta um corpo e duas extremidades.

O corpo é quasi uniformemente cylindrico, torcido sobre o proprio eixo, e apresenta aqui e alli asperezas, rugosidades que dão inserção aos robustissimos musculos do braço e do antebraço.

A extremidade superior apresenta uma cabeça espheroidal chamada *cabeça do húmero* que se encaixa na cavidade glenoideia da omoplata, e duas tuberosidades (*grande e pequeno trocenter*), para inserções musculares. A extremidade inferior apresenta igualmente duas saliencias ou tuberosidades, impropriamente chamadas *condylos*, grande o interno, mais pequeno o externo, os quaes dão inserção aos musculos flexores e extensores dos dedos. Além dos dois *condylos*, apresenta ainda, na mesma extremi-

dade, duas cavidades, uma anterior destinada a acolher a apophyse coronoideia do cúbito, e outra posterior que recebe a apophyse olecranea do mesmo cúbito.

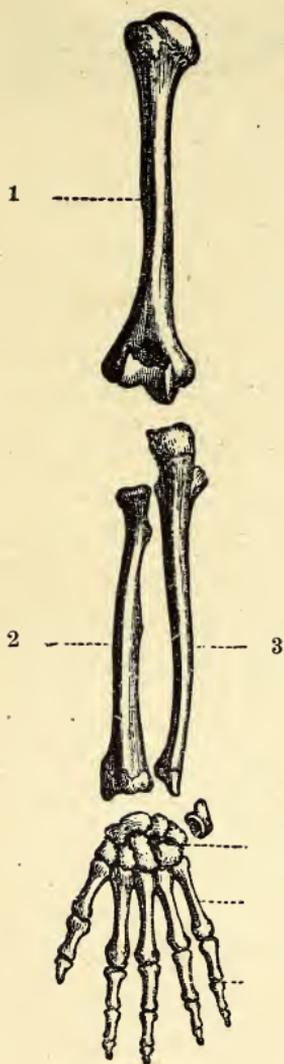


Fig. 14

4.º O *Rádio* (2, fig. 14) pertence á cathegoria dos ossos compridos e está situado na parte externa do ante-braço. O seu côrpo é de fôrma prysmatica irregular, volumoso na extremidade inferior, delgado na superior.

As suas faces dão inserção a muitos musculos do ante-braço, que lhes deixam impressões caracteristicas, algumas das quaes tomam a denominação do proprio musculo, como por ex., a do redondo proador. A extremidade superior apresenta uma pequena cavidade que se articula com uma tuberosidade que existe no humero. A extremidade inferior offerece uma superficie articular que se conjuga com os ossos do carpo, e nada mais

tem de notavel, excepto na parte externa um appendice chamado *apophyse styloideia*.

5.º O *Cúbito* (3, fig. 14) é um osso comprido, situado na parte interna do ante-braço. Ao contrario do rádio, o cúbito é mais grosso na extremidade superior que na inferior.

O côrpo nada apresenta digno de particular menção, e presta-se, como o do rádio, a inserções musculares.

A extremidade superior offerece, anteriormente, a *apophyse coronoideia*, e posteriormente, a *apophyse olecraneana*, ou *olecraneo*, que se encaixa na cavidade homonyma descripta no húmero.

A extremidade inferior articula-se com os ossos do carpo e apresenta no lado interno, como no rádio, a *apophyse styloideia*.

6.º A mão dividem-na os anatomicos em *carpo*, *metacarpo* e *dedos*.

O carpo é constituído por oito ossos, dispostos em duas filas, havendo quatro em cada uma.

A primeira fila comprehende, de fóra para dentro: o *escaphoide*, o *semi-lunar*, o *pyramidal* e o *pisiforme* (s, l, c, p, fig. 15), assim chamados pela fôrma especial que apresentam.

A segunda fila comprehende o *trapezio*, o *trapezoide*, o *grande osso*, o *osso curvo* e o *unciforme*.

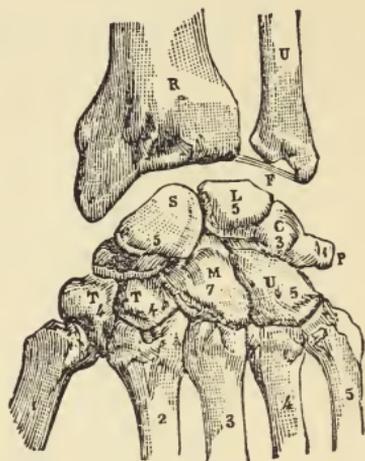


Fig. 15

O metacarpo é constituído por cinco ossos, parallellos uns aos outros, chamados, de fóra para dentro, 1.º, 2.º, 3.º, 4.º e 5.º metacarpianos (10, 10, fig. 16), os quaes limitam quatro espaços inter-osseos onde se encontram os musculos inter-osseos.

Os ossos do metacarpo pertencem á cathgoria dos ossos compridos, e, como tal, offerecem côrpo e extremidades. Os metacarpianos nada apresentam de notavel, são todos eguaes, excepto o primeiro, correspondente ao dedo polegar, e que é mais pequeno que os outros.

Os *dedos* são cinco, formam a terça parte da mão, e denominam-se, de fóra para dentro: *pollegar*, *indicador*, *medio*, *annular* e *minimo*.

Os dedos são formados de pequenas peças osseas articuladas entre si e chamadas *phalanges*; exceptuando o pollegar que se compõe sómente de duas (14, 15, fig. 16), os outros compõem-se de tres: *phalange*, *phalanginha* e *phalangêta* (11, 12, 13, fig. 16).

As extremidades superiores, bem como as

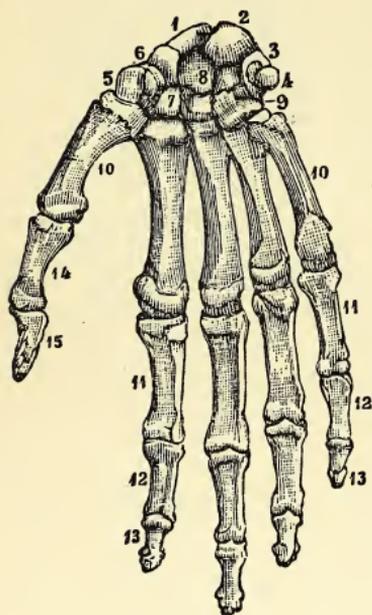


Fig. 16

inferiores, das quaes fallaremos em seguida, são susceptíveis de muitos e variados movimentos, mas não nos referiremos agora a isso, pois o estudaremos na Myologia, quando tratarmos dos musculos que se inserem nas diversas partes do esquelêto.

CAPITULO VII

Osteologia da extremidade inferior

1.º Os membros, ou extremidades inferiores, dividem-se em *côxa*, *perna* e *pé*.

A *côxa* é formada por um só osso, o *fêmur*; a *perna* por dois, a *tibia* e o *peroneo*; o *pé* divide-se em *tarso*, *metatarso* e *dedos*, formando vinte e seis ossos.

O *fêmur* (1, fig. 17) é o osso mais comprido do esqueleto, e, como todos os ossos compridos, offerece um *côrpo* e duas extremidades. Não é recto, mas torcido sobre o seu eixo, um pouco curvo e de convexidade anterior, bem manifesta mesmo quando está coberto pelas partes molles.

A fórma do *côrpo* do *fêmur* é a de um *prisma* cujas faces apresentam asperezas para inserções musculares, e offerecem no seu ponto de reunião na parte anterior a chamada *linha aspera* do *fêmur*.

A extremidade superior apresenta uma *cabêça* articular chamada *cabêça do fêmur*, separada do *côrpo* do osso por uma parte mais delgada chamada *cólo do fêmur*, e a qual se encaixa

na cavidade cotyloideia do osso illiaco. Tem, além d'isso, duas tuberosidades, na união do côlo ao côrpo, uma maior e externa chamada *grande trocater* e outra mais pequena e interna chamada *pequeno trocater*.

A extremidade inferior é mais larga que a superior, e apresenta de notavel duas volumosas proeminencias osseas, uma situada na parte externa chamada *condylo externo*, outra internamente chamada *condylo interno*. Ambas estas proeminencias servem para a articulação com a tibia.

2.º A *tibia* (2, fig. 17), situada na parte interna da perna, é um osso forte, de fôrma irregularmente prismatic, cujas faces nada offerecem de notavel para o artista. Dão inserção a numerosos musculos, e no ponto da sua reunião na parte anterior, offerecem uma pequena saliencia chamada *crista da tibia*.

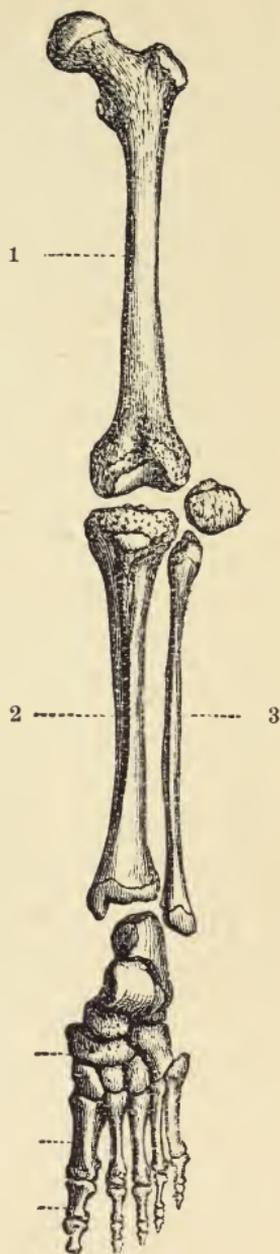


Fig. 17

A extremidade superior da tibia é enorme-

mente larga e forte, e apresenta interna e externamente duas pequenas cavidades que servem para a articulação com os condylos do fêmur.

A extremidade inferior tem a fôrma irregularmente quadrangular, articula-se com o astragalo subjacente, e offerece ao lado interno uma pequena saliencia chamada *maléolo interno*.

3.º O *peroneo* (3, fig. 17) está situado na parte externa da perna, e é um osso muito delgado relativamente á tibia. Articula-se em cima com a tibia por meio de uma facêta articular, e mais particularmente com uma pequena saliencia situada no condylo externo do fêmur. Em baixo articula-se com o astragalo.

O seu cõrpo é prismatico, torcido sobre o proprio eixo e não offerece particularidade alguma digna de menção. A extremidade superior offerece atraz uma pequena saliencia chamada *apophyse styloideia*; e na extremidade inferior, o *maléolo externo*, que desce um pouco mais abaixo que o maléolo interno.

4.º A *rótula* é um osso largo, de fôrma quasi triangular, articulado com o fêmur, e conservado em posição por fortes ligamentos. Contribue para o arredondado do joelho, e na sua face anterior é ligeiramente convexo.

5.º O *pé*, como dissemos, divide-se em *tarso*, *metatarso* e *dedos*.

O *tarso* compõe-se de sete ossos, muito irre-

gulares de fôrma, e dispostos em duas filas. Na primeira ficam o *astragalo* (1, fig. 18), o *calcaneo* (3, fig. 18), e o *escaphoide* (4, fig. 18); na segunda os tres *cuneiformes* (5, 6, 7, fig. 18), assim chamados porque se assemelham a cunhas, e o *cuboide* (8, fig. 18).

O *metatarso* é composto, á semelhança do metacarpo, de cinco ossos chamados, de dentro para fôra, 1.º, 2.º, 3.º, 4.º e 5.º (9, fig. 18) metatarsianos.

Estes ossos pertencem á categoria dos ossos compridos, e como tal apresentam côrpo e extremidades. O côrpo é convexo superiormente, concavo inferiormente. A extremidade posterior articula-se com a segunda fila dos ossos do tarso, e a extremidade anterior com as primeiras phalanges.

O mais curto e mais volumoso é o primeiro, isto é, o que corresponde ao dedo grande do pé; o segundo é mais comprido, e os outros vão diminuindo insensivelmente de comprimento até ao quinto.

Os *dedos* são cinco como os da mão, e constituídos por tres phalanges, excepto o grande que, como na mão o polegar, tem apenas duas. Uma particularidade notavel é a grossura

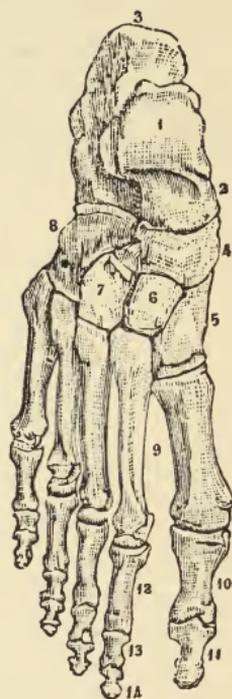


Fig. 18

enorme do primeiro dedo, chamado *dedo grande*, em relação aos outros.

O pé, considerado em si, offerece a fôrma de um triangulo com o vertice no calcanhar e a base na extremidade dos dedos. É susceptivel de movimentos de flexão, extensão, adducção, e abducção, todos os quaes se effectuam mercê das articulações tibio-tarsica e tarso-metatarsica.

TERCEIRA PARTE

CAPITULO I

Myologia em geral

A parte da Anatomia que se occupa do estudo dos musculos denomina-se *Myologia*. Os musculos são órgãos avermelhados, carnosos, ricos de sangue, que cobrem e modelam o esqueleto humano, do qual se podem chamar órgãos de movimento. Possuem em maximo gráo a faculdade de contrahir-se, e é em virtude da sua contracção que fazem variar a fórma e dimensões do corpo, produzindo aqui e alli, ora proeminencias, ora depressões, — proeminencias e depressões que são attenuadas pela harmonica, artistica sobreposição do tecido adiposo e da pelle.

Fazem alguns derivar a palavra musculo do latim *mus*, que quer dizer rato, porque julgavam ter achado semelhança entre um musculo dissecado e um rato esfolado.

Os musculos são constituídos por uma massa

carnosa, contractil, formada de tecido muscular, chamada *côrpo do musculo*, dos quaes é a parte verdadeiramente activa,—e de tendões ou aponevroses de inserção, constituídas por tecido fibroso, e que reúnem o *côrpo* carnoso aos órgãos, a que tem de transmittir movimento.

Os musculos, como dissemos, occupam todas as regiões do *côrpo* humano e estão, ora situados immediatamente debaixo da pelle (musculos superficiaes), ora mais profundamente sob as aponevroses (musculos profundos), formando camadas, e destinados a differentes emprêgos.

Tomam diversas designações, segundo a região que occupam; temos, assim, os musculos epicraneos, os musculos dorsaes, peitoraes, abdominaes, tibiaes, brachiaes, etc. Segundo a sua fôrma, denominam-se *longos*, *largos*, *curtos*, e *sphincteres* ou *circulares*.

Os musculos *longos* são constituídos por um *côrpo* muito alongado e cylindrico, e estão ordinariamente situados nas extremidades tanto superiores como inferiores, e affectos aos seus principaes movimentos. Os musculos *largos* são constituídos por um *côrpo* carnoso, robusto e achatado, do qual, em vez de tendões, se destacam fortes membranas aponevroticas: taes são os musculos peitoral, trapezio, dorsal, transverso do abdomen, etc. Os musculos *curtos* são, ao contrario, constituídos por um *corpo* carnoso pouco desenvolvido e desprovido quasi absoluta-

mente de tendões: inserem-se pelas suas fibras directamente aos ossos; taes são, por exemplo, grande parte dos musculos da face, e os das mãos e dos pés. Os sphincteres são formados por feixes de fibras circulares, e inserem-se por meio de expansões aponevroticas, ficando situados em volta das aberturas naturaes: temos assim o esphincter dos labios, o orbicular das palpebras, etc.

Os musculos tomam designações diversas segundo as suas direcções: temos assim os recto e obliquo do abdomen, os transversos do peço e do mento, etc., e ainda se dizem *reflexos* quando n'um certo ponto do seu trajecto mudam bruscamente de direcção.

Temos ainda outras denominações, mas limitar-nos-hemos a estas, advertindo, porém, que em relação ás suas dimensões, costumam ordinariamente os anatomicos fazer preceder o nome do musculo pelas palavras grande, pequeno, médio, longo e curto. Teremos assim oportunidade de descrever o musculo longo flexor dos dedos, o médio adductor, o curto extensor, o grande dentado, o pequeno transverso, etc.

O estudo da Myologia é importantissimo sob o ponto de vista artistico porque, sendo os musculos órgãos de movimento, e variando os movimentos mutuamente nos contornos da figura, deve o artista ter d'elles um conhecimento exacto para justificar com precisão todas as attitudes.

Nós apenas nos occuparemos da myologia externa, ou superficial, visto ser a que tem relação com as fórmãs exteriores.

Devemos ainda observar que nem todos os musculos devem ser estudados sob o ponto de vista do movimento e da faculdade que teem de contrahir-se, desenvolver-se e levantar-se sob a pelle. Ha, com effeito, musculos, como veremos adiante, que teem um desenvolvimento limitado, se inserem não aos ossos mas á pelle, e os quaes, contrahindo-se, não formam saliencia externa, mas põem a pelle em movimento, de maneira a dar impressões características differentes. São estes os musculos da face, ou como os denominaremos ao estudal-os, *musculos das expressões physiomicas*. É para o artista importantissimo conhecêl-os e differencial-os uns dos outros.

Começaremos então o estudo da Myologia particular, e seguiremos a ordem que usamos na Osteologia, procurando tanto quanto possivel, nos estreitos limites d'este trabalho, fazer conhecer as inserções dos musculos nas diversas regiões e explicar-lhes resumidamente a acção.

CAPITULO II

Da Myologia em particular—Cabeça

1. Os musculos da cabeça dividem-se em tres cathogorias: os que cobrem directamente o craneo, ou *epicraneos*; os da face, e os proprios do maxillar inferior.

E, no emtanto, necessario fazer uma distincção entre *face*, considerada sob o ponto de vista anatomico, e *face* na linguagem artistica. Por face anatomica entende-se o complexo de partes que ficam abaixo de um plano horisontal que vae das arcadas orbitarias ao tubérculo occipital externo; ao passo que na linguagem artistica entende-se por face o conjuncto de partes que vae da raiz dos cabêllos, na testa, á symphise do mento. N'uma palavra, a differença consiste n'isto: na face artistica é comprehendida a região frontal que anatomicamente faz parte do craneo propriamente dito. Por conseguinte, os musculos frontaes, que anatomicamente pertencem aos musculos epicraneos, fazem parte dos musculos da face, como sendo dos que

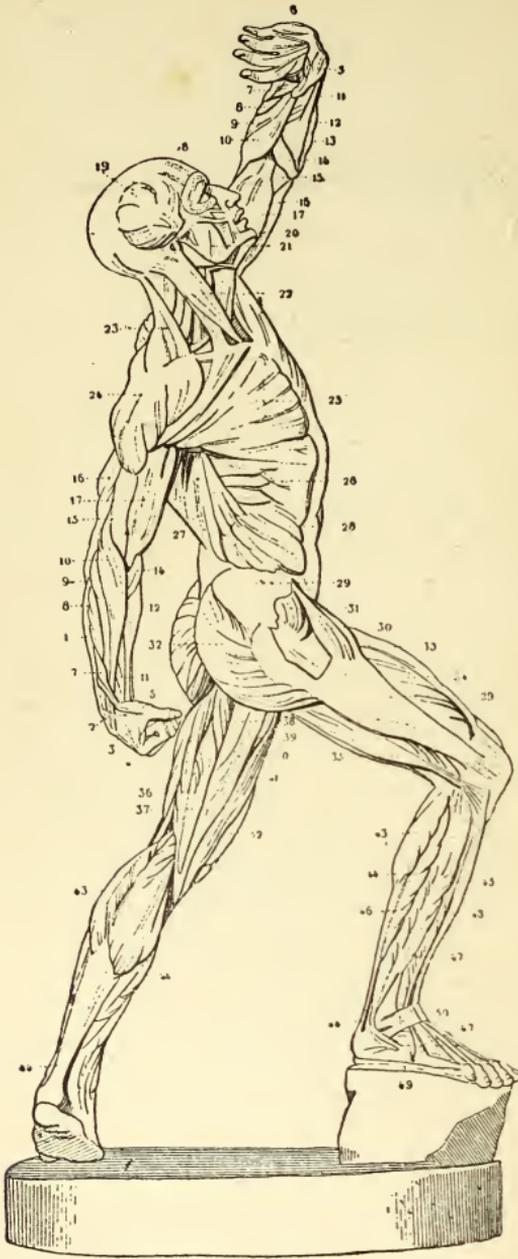


Fig. 19

ciliar (6, fig. 20) e o *temporal superficial* (4, fig. 20).

pelas suas contracções imprimam á physionomia uma expressão particular.

Todo o craneo é coberto por uma membrana fibrosa, especie de lamina robusta, adherente aos ossos. Chama-se *aponevrose epicraneica* ou simplesmente barrête aponevrotico.

Os musculos epicraneicos propriamente ditos comprehendem: o *frontal* (1, fig. 20), o *occipital* (2, fig. 20), o *pyramidal* (9, fig. 20), o *auricular*, o *supra-*

O *frontal* insere-se á pelle da região supraciliar, e em cima á aponevrose epicranea.

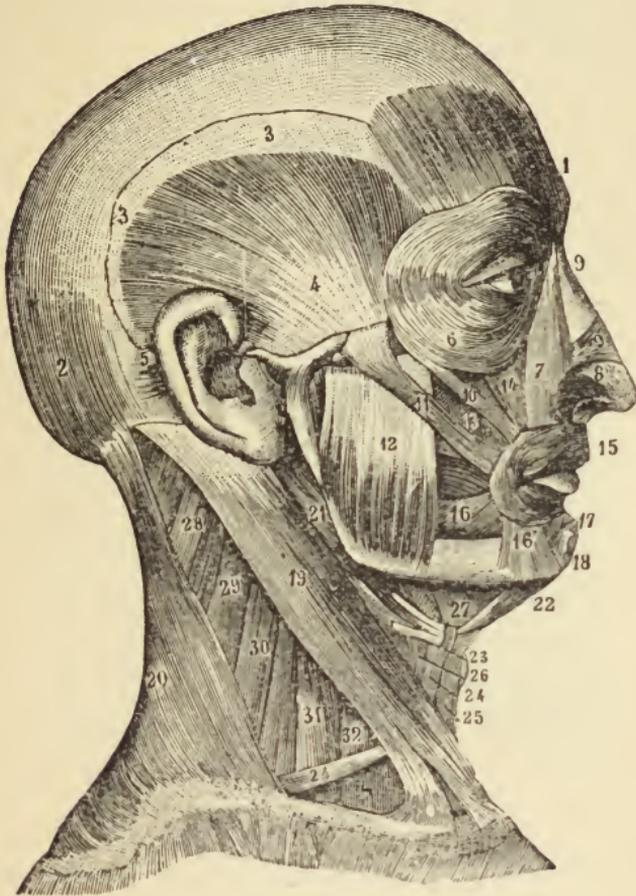


Fig. 20

O *pyramidal* está situado na linha média e na parte inferior do frontal, e é composto de fibras que se destacam d'este musculo.

O *occipital* insere-se á aponevrose epicranea pela sua parte superior d'elle, e inferiormente

aos dois terços externos da linha curva occipital superior.

Os *auriculares*, pouco desenvolvidos no homem, prendem-se em quasi toda a sua extensão á membrana aponevrotica.

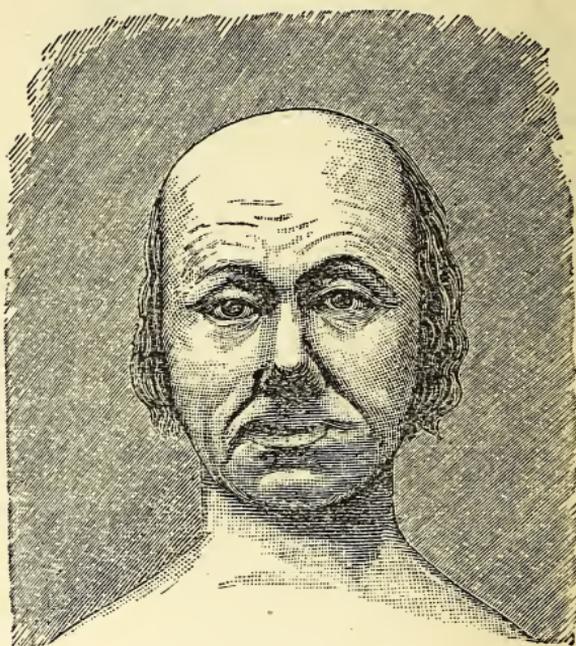


Fig. 21

Todos estes musculos teem por fim mover o barrête aponevrotico, quer de diante para traz, quer de traz para diante. Quando elle se conserva fixo pela acção contractil do musculo occipital, então o frontal levanta as sobrancêlhas e dá origem ás rugas transversaes da pelle da testa (fig. 21), mais manifestas na região temporal que na parte mediana. É por isso que o

frontal se chama o musculo *physionomico* por excellencia, o musculo da attenção, da surpresa, da admiração. Na creança, porém, em virtude da elasticidade da pelle, estas rugas não se desenhão; e n'este caso o artista consegue exprimir a attenção pela elevação das sobrancelhas, cuja curvatura accentúa, e pela expressão dos olhos.

O *pyramidal*, ao contrario, puxando para baixo a pelle das sobrancelhas, fórma pequenas rugas transversaes na raiz do nariz, e é por isso antagonista do frontal, chamando-se musculo da ameaça.

2. **Musculos da face**—Na face temos a estudar os musculos *da região palpebral, das bochechas, dos labios e do nariz.*

Na região palpebral temos três musculos: o *supraciliar*, o *orbicular das palpebras* e o *orbicular proprio da palpebra superior.*

a) O *orbicular das palpebras* (6, fig. 20) é um musculo delgado, disposto em sphincter á volta do orificio palpebral que elle fecha, escorregando ao mesmo tempo sobre o glôbo occular. Divide-se em duas porções: uma *orbicular palpebral* e outra *orbicular orbitaria*; e esta ultima divide-se, a seu turno, em orbitaria superior e orbitaria inferior.

A porção orbitaria superior, quando actua só, faz franzir a pelle, dando origem ás duas rugas verticaes que se observam na linha média da

raiz do nariz e que dão á physionomia a expressão propria da reflexão e da meditação (fig. 22), como se observa no bello grupo de Monteverde representando Jenner no momento de experimentar a inoculação da vaccina em seu filho.

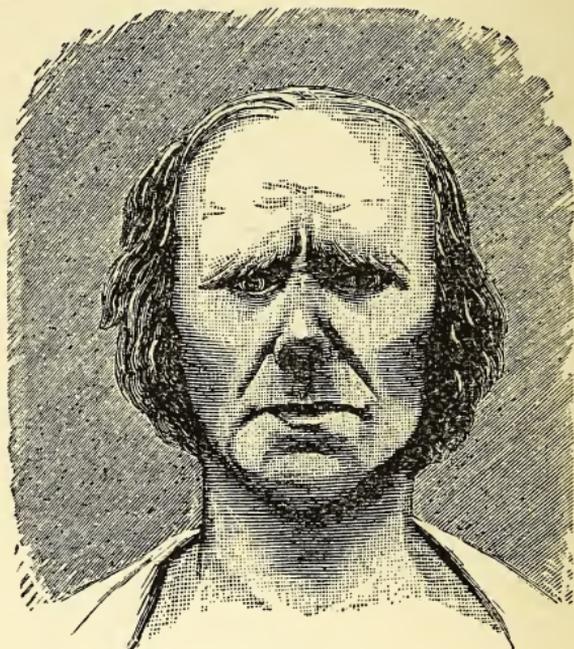


Fig. 22

b) O *supraciliar* prende-se á parte interna da arcada supraciliar e á parte externa das sobrancelhas. Consiste a sua acção em approximar as sobrancelhas, e chama-se por isso tambem musculo da dôr, porque imprime á physionomia uma impressão grave e ordinariamente melancolica (fig. 23).

c) O *elevador da palpebra superior*, é todo in-

tra-orbitario e não tem importancia artistica: a sua acção deriva do proprio nome.

3. Na região das faces e dos labios, temos *musculos dilatadores*, *musculos constrictores* e um proprio da commissura labial.

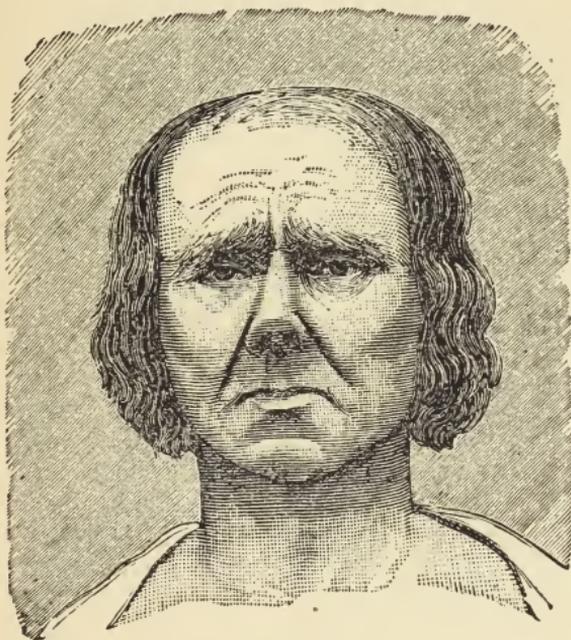


Fig. 23

Os dilatadores são:

a) 1.º O *grande zygomatico*, também chamado *elevador obliquo externo da commissura dos labios*, o qual se insere (111, fig. 20) ao osso malar, precisamente na união d'este com a apophyse zygomatica, e á pelle da commissura labial. Levanta esta, e dá á physionomia um aspecto prazenteiro e vivaz (fig. 24).

b) 2.º O *pequeno zygomatico*, que tem quasi as inserções do primeiro, concorre para levantar o labio superior e dar á physionomia um aspecto de ternura e de doçura.

c) 3.º O *elevador superficial* (7, fig. 20) desce

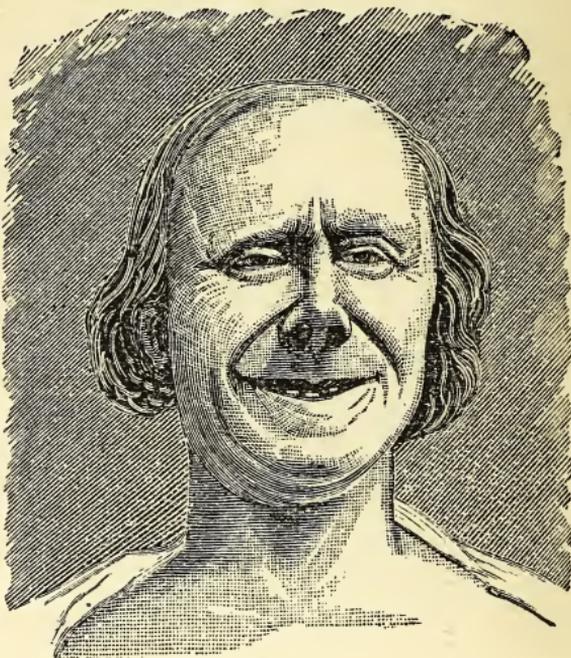


Fig. 24

da apophyse montante do maxillar superior á pelle do labio superior e da aza do nariz. Este musculo, como o seu nome indica, levanta o labio superior e a aza do nariz, e é physionomico, segundo alguns, do pranto nas creanças (fig. 26).

d) 4.º O *elevador profundo* insere-se na parte superior do maxillar superior e na pelle dos labios e do nariz: ao mesmo tempo que levanta o

labio superior, dilata a aza do nariz, como na expressão do pranto. Exerce tracção vertical no sulco naso-labial, e, levantando-o, torna-o rectilíneo, dando-lhe a fôrma de uma gotteira por onde correm as lagrimas.

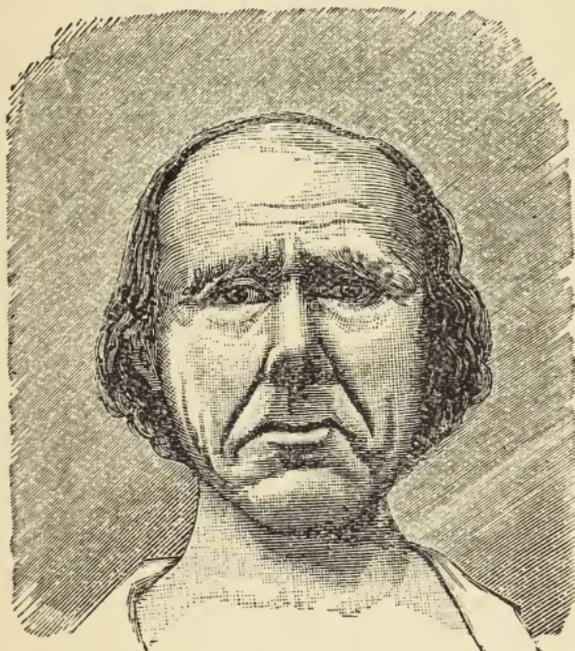


Fig. 25

e) 5.º O *triangular dos labios* (16, fig. 20) insere-se inferiormente ao bôrdio inferior do maxillar inferior e, em cima, á commissura labial, a qual abaixa. É porisso physionomico das paixões, da tristeza, do abatimento moral (fig. 28).

f) 6.º O *quadrado do mento* (17, fig. 22) prende-se á linha obliqua externa do maxillar inferior

e á pelle do labio inferior, o qual abaixa, e é physionomico do desgosto e do mêdo.

4. Entre os musculos constrictores, é importante o *orbicular dos labios* (15, fig 20) que é um sphincter quasi completo, porque as suas fibras se prendem circularmente á pelle dos labios, fechando-os durante a sua acção.

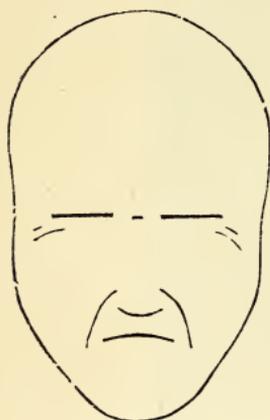


Fig. 26

O musculo proprio da commissura labial é o *risorius de Santorini* que é formado por um feixe de fibras do musculo cuticular e que se insere á aponevrose parotidea e á commissura labial (1).

5. Na região do nariz é importante que os artistas conheçam o musculo *transverso do nariz*, (9, fig. 20) que se prende ao maxillar superior e á pelle do dorso do nariz; e o *dilatador* proprio da aza do nariz que se insere á pelle do bôrdo externo da abertura das narinas e á pelle da parte superior da aza do nariz. A sua acção consiste em dilatar as narinas.

6. A maxilla superior é movel e aproxima-se

(1) O *risorius de Santorini* é formado por um feixe de fibras que se destaca do triangular dos labios, e que segue uma direcção mais transversal, alargando-se sobre o fascia do masseter, de onde converge, a seu turno, para a commissura labial. Está situado sobre a porção facial do cuticular que tambem dá fibras á commissura.

da maxilla superior mercê da acção simultanea dos dois musculos *masseter* e *temporal*, que são tambem chamados musculos proprios da mastigação.

a) O *masseter* (12, fig. 20) é um musculo curto, de fôrma quasi quadrilatera. Insere-se, em cima, á face externa da arcada zygomatica por meio de uma larga expansão aponevrotica, e, em baixo, á face externa do angulo da mandibula.

b) O *temporal* prende-se na fossa do seu nome, e desce a inserir-se, por meio de um robusto feixe de fibras, á apophyse coronoideia da mandibula. Tem a fôrma radiada, assemelhando-se a um leque de vértice inferior.

7. Temos, finalmente, a estudar ainda um musculo que está situado na região intra-maxillar e que se denomina *bucinador* porque é o que serve para expellir o ar quando se toca trompa (buzina). É largo (16, fig. 20), e constituido por uma delgada camada de fibras; prende-se em cima ao maxillar superior, sobre o bôrdo alveolar, e em baixo ao maxillar inferior. Este musculo é importantissimo para a mastigação e para tocar instrumentos de vento.

A acção dos musculos proprios da face não se deve tomar isoladamente para cada um, isto é, não deve suppôr-se que cada contracção muscular corresponda a uma dada expressão physiologica.

Sendo todos elles musculos cutaneos, é diffi-

cil que, quando se contraía um, não sigam outros, passivamente, a mesma contracção e não se associem, por conseguinte, á acção physica d'aquelle.

Assim, por todas estas considerações, resume Gamba (1) n'um quadro, a acção physionomica dos musculos da face, dividindo-os em musculos expressivos por si proprios, expressivos por associação, e auxiliares.

PHYSIONOMICOS POR SI PROPRIOS

M. frontal — *Atenção.*

M. orbicular palpebral superior — *Reflexão, meditação.*

M. pyramidal — *Ira, desdem.*

M. Supraciliar — *Dór.*

M. elevador do labio e do nariz — *Pranto.*

M. grande zygomatico — *Riso.*

PHYSIONOMICOS POR ASSOCIAÇÃO

Frontal e supraciliar — *Esfôrço de reminiscencia, recordação dolorosa ou piedosa.*

Pyramidal e elevador do mento — *Desdem.*

(1) Obr. cit., pag. 117.

Pyramidal, elevador do mento e supraciliar — *Ameaça*.

Pyramidal, elevador do mento, supraciliar e masseter — *Agressão*.

Grande zygomatico e transverso do nariz — *Cynismo*.

Grande zygomatico e palpebral inferior — *Riso franco*.

Pequeno zygomatico e contractor das palpebras — *Ternura, compaixão, expressão amorosa*.

Triangular do labio, pequeno zygomatico e supraciliar — *Pranto*.

Idem em maior grau com o elevador proprio do labio superior — *Grito e vagido da creança*.

Frontal e quadrado do mento — *Pasmo e espanto*.

Idem com contracção mais forte — *Terrôr*.

Supraciliar, triangular do mento — *Abatimento*.

AUXILIARES DAS EXPRESSÕES

Elevadores da palpebra superior.

Motores do globo occular.

Orbicular dos labios.

Quadrado do mento.

Temporal e bucinador.

CAPITULO III

Musculos do pescoço

1.º Para maior facilidade de estudo, dividiremos o pescoço em partes ou regiões: anterior, lateraes e posterior. A região anterior subdividil-a-hemos em *supra-iodeia* e *infra-iodeia*, quer dizer, approximadamente acima e abaixo da proeminencia chamada *pômo de Adão*.

Apenas levantada a pelle, toda a região do pescoço offerece á vista um musculo delgado, denominado porisso *cuticular*, o qual se insere em cima ao côrpo da maxilla inferior, destacando um pequeno feixe para a commissura dos labios, para formar o risorio de Santorini (1), (assim chamado pela sua acção e do nome do anatomico que o descobriu), e, em baixo, á aponevrose do grande peitoral, deltoide, etc.

Na região supra-ioideia temos tres musculos

(1) O *risorius* é, como vimos, segundo alguns anatomicos, independente do cuticular.

importantes: o *sterno-cleido-mastoideo*, o *digastrico* e o *stylo-ioideo*.

a) O *sterno-cleido-mastoideo* é assim chamado por causa dos seus tres pontos de inserção, os quaes são no sterno, na clavicula, e na apophyse mastoideia. É um musculo forte (19, fig. 22) dirigido obliquamente, na região antero-lateral do pescoço, desde a apophyse mastoideia ao sterno, e fôrma debaixo da pelle uma nitida e visivel saliencia.

A sua acção consiste em inclinar a cabeça para o seu lado d'elle, e fazer girar um pouco a face para o lado opposto; contrahindo-se simultaneamente os dois, fazem pender a cabeça sobre o peito.

b) O *digastrico*, como o seu nome indica, é formado por dois feixes de fibras (22, fig. 20): prende-se ao sulco digastrico da apophyse mastoideia e á fosseta homonyma do maxillar inferior. Levanta o osso ioide e abaixa a maxilla inferior.

c) O *stylo-ioideo*, como o seu nome indica, insere-se (22, fig. 20) á apophyse styloideia e ao osso ioide, o qual levanta.

2.º Na região styloideia temos os musculos sterno-ioideos (16, fig. 27), um de cada lado, os quaes se inserem na parte posterior do sterno e inferior do côrpo do osso ioide. São muito visiveis nos individuos magros quando a cabeça está fortemente inclinada para traz, e, contrahin-

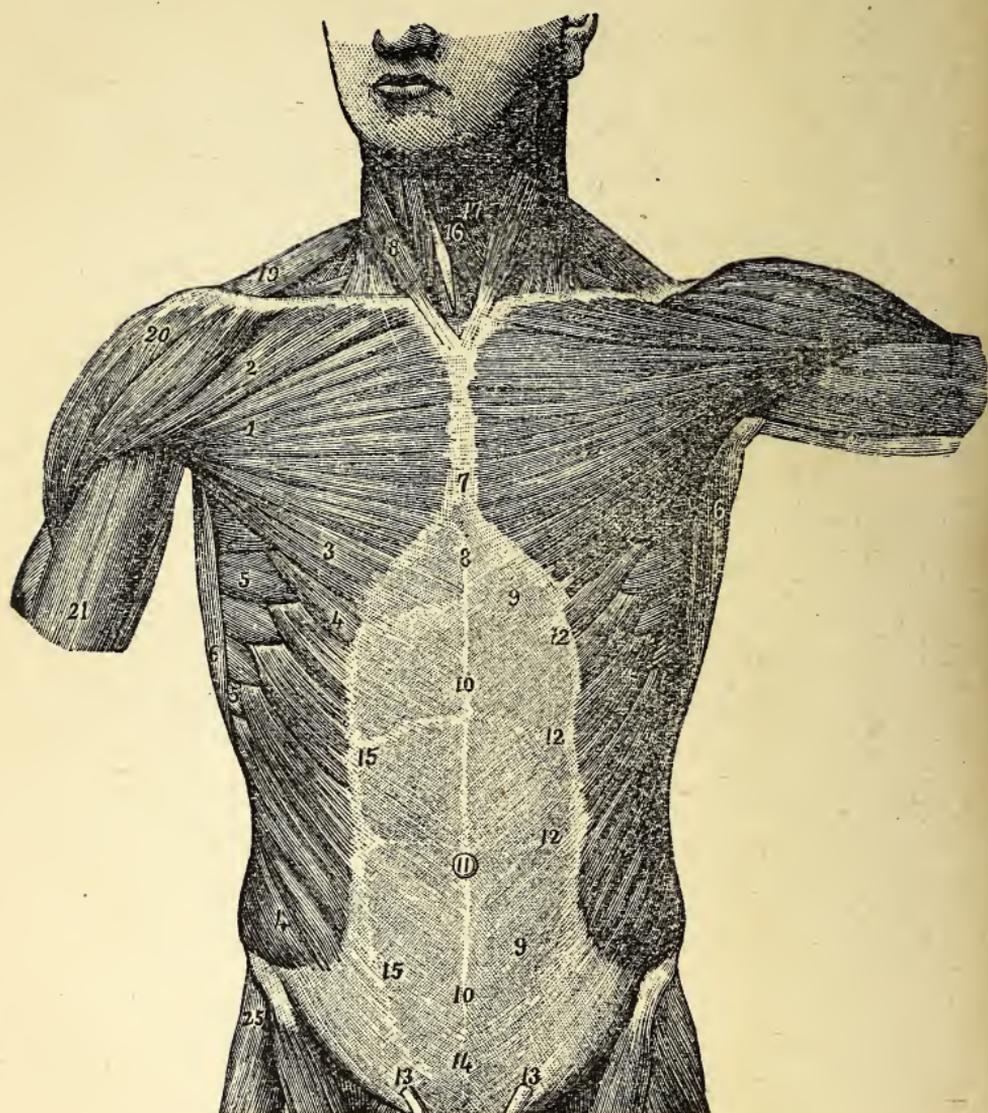


Fig. 27

do-se simultaneamente, puxam para baixo o osso ioide.

3.º Na região lateral do pescôço é util que o

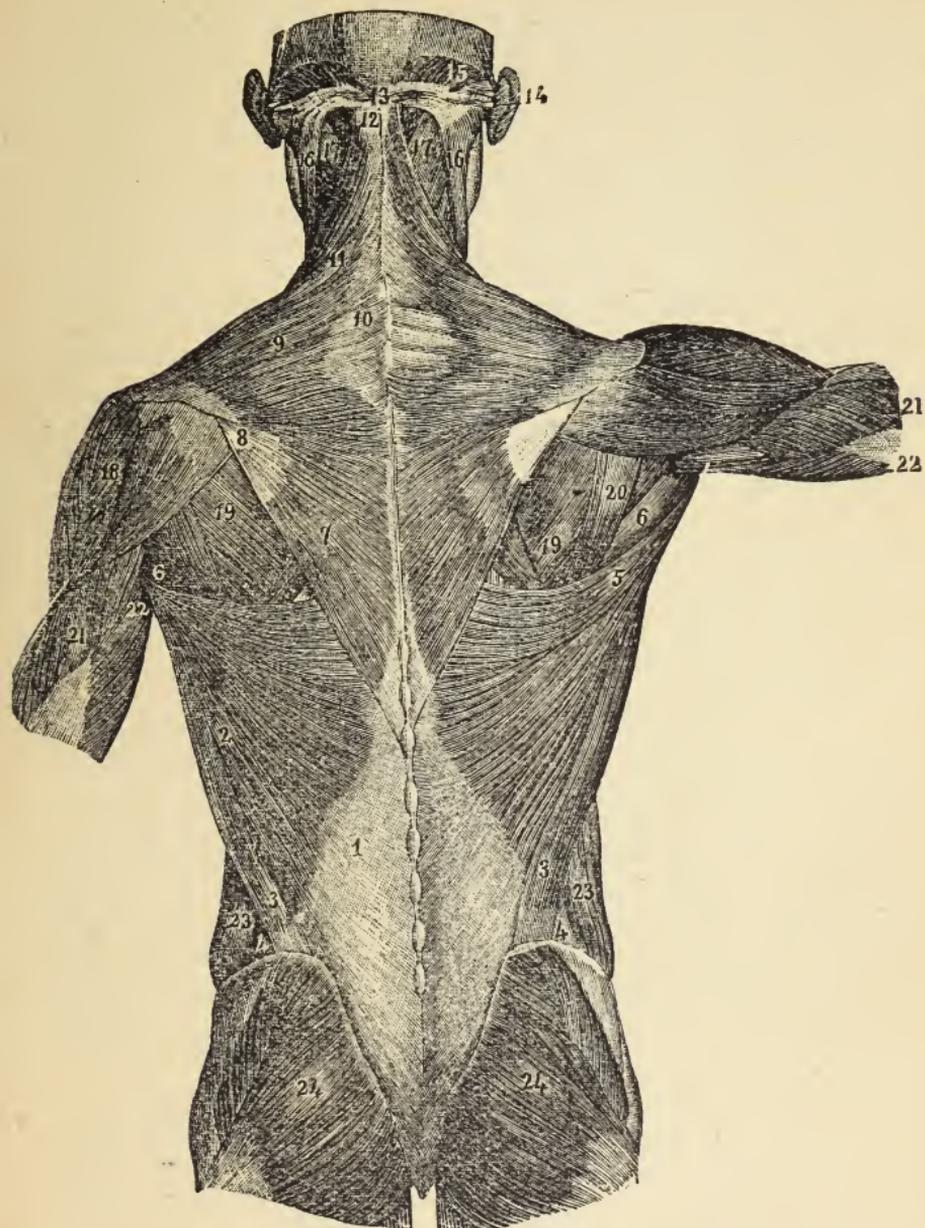


Fig. 28

artista conheça os musculos *escalênos*, dois de cada lado, *escalêno anterior* e *escalêno posterior*.

a) O *escalêno anterior* insere-se, em cima, aos tubérculos anteriores das apophyses transversas da 3.^a, 4.^a, 5.^a e 6.^a vértebras cervicaes, dirige-se obliquamente para baixo e vae inserir-se a um tubérculo situado na face superior da 1.^a costella (tubérculo de Lisfranc).

b) O *escalêno posterior* prende-se, pelo contrario, aos tubérculos posteriores das apophyses transversas das ultimas tres vértebras cervicaes, dirige-se tambem obliquamente para baixo, indo inserir-se ao bôrdo superior e face externa da 2.^a costella. Estes dois musculos levantam, pelas suas contracções, a 1.^a e a 2.^a costellas, auxiliam a funcção inspiratoria e concorrem para conservar a cabeça em equilibrio.

Dos *obliquos* e dos *rectos* não nos occuparemos, pois que, situados mais profundamente, pouco podem interessar o artista.

4.^o Na região posterior temos o *angular da omoplata* que se insere, em cima, aos tubérculos posteriores das apophyses transversas das quatro primeiras vértebras cervicaes, e em baixo ao angulo superior da omoplata, a qual levanta durante a sua acção.

a) O *grande complexo* prende-se ás apophyses transversas das seis ultimas vértebras cervicaes e ao osso occipital: concorre com o seu homonymo do outro lado para manter a cabeça em equilibrio.

b) O *splenio* (17, fig. 28) tem a mesma acção

que o grande complexo, e insere-se ás primeiras vertebrae dorsaes e á arcada occipital.

c) O *trapezió* (7, 8, 9, 10, 11, fig. 28) que é o mais forte de todos, largo, triangular, insere-se em cima á arcada occipital, e dirigindo-se para baixo vae prender-se ás apophyses espinhosas da ultima vertebra cervical e das primeiras dorsaes; d'aqui partem as suas fibras inserir-se, umas ao terço externo do bôrdo posterior da clavícula, outras ao acromion, e outras á espinha da omoplata.

Considerados em si, os musculos trapezios formam dois triangulos de base superior e vertice inferior, os quaes, reunidos na linha média, se assemelham a um capuz de frade, de onde a designação de *musculo capuchinho*.

Todos os musculos das regiões que descrevemos, pela robustez das suas fibras, e pelas suas numerosas inserções, tem uma grande acção no levantar e inclinar da cabeça para traz.

CAPITULO IV

Musculos do tronco

1. O thorax divide-se, segundo os anatomicos, em quatro regiões: uma *anterior*, uma *posterior* e duas *lateraes*.

O musculo mais importante da região thoracica anterior é o *grande peitoral* (1, 2, 3, fig. 29), o qual fôrma um relevo de fôrma triangular na parte superior do thorax. Insere-se ao bôrdo anterior da clavícula, á face anterior do sterno, ás cartilagens das seis ultimas costellas e ao bôrdo anterior da gotteira bicipital do húmero. D'estas multiplas inserções derivam as suas diversas acções: leva o braço para diante e colloca-o em adducção, levanta-o, abaixa-o, e, fazendo ponto de apoio no húmero, ergue o tronco no acto de marinhar.

Este musculo constitue quasi só por si o contôrno externo da região peitoral, e assim esta apresenta modificações relativamente ao movimento d'aquelle. Quando o braço está unido ao tronco, então o musculo peitoral produz uma

saliencia de fôrma quadrilatera formada pelos quatro bordos que constituem as suas inserções; se, pelo contrario, está levantado e em adducção, isto é, separado do tronco, o relevo

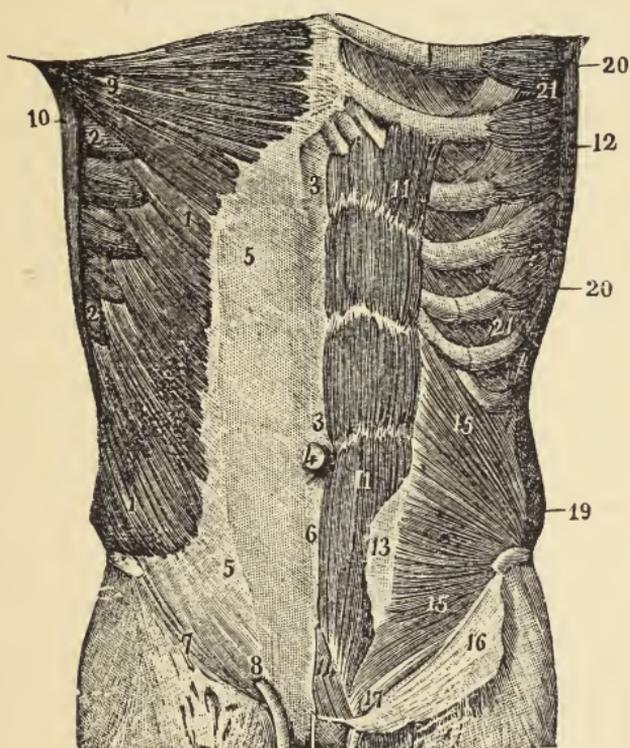


Fig. 29

é menos sensível e assume quasi a fôrma triangular, porque os bordos clavicular e mastoideo unem-se e confundem-se n'uma só linha.

N'esta mesma região ha ainda: o *pequeno peitoral*, o *infra-clavicular*, que une a clavícula á primeira costella, e os *intercostaes*, chamados

tambem *respiratorios*, que unem as costellas entre si.

Todos estes musculos tem sua importancia, mas não contribuem, pela sua posição, para modelar a superficie exterior do côrpo.

Convém citar, no emtanto, em duas palavras, os musculos intercostaes, que enchem os espaços do mesmo nome. Posto não interessem o artista, pois não modelam a superficie externa do côrpo, no emtanto, tem certa relação com ella e suas modificações, pois concorrem para os movimentos respiratorios.

2. Na região lateral temos o musculo *grande dentado* (5, 5, fig. 27) que se insere ás nove primeiras costellas e ao bôrdo espinhal da omoplata. Tem a fôrma de um leque, com nove ou dez digitações, ficando as cinco primeiras sob o musculo peitoral e fazendo as outras relevo sob a pelle. Constitue a parede interna da cavidade da axilla.

Pelas suas inserções á omoplata, este musculo levanta-a, abaixando o hombro, e tem porisso uma acção potentissima no levantar pêsos e nas fortes inspirações.

3. Na região dorsal temos apenas o musculo *grande dorsal*, largo e forte, que cobre a região lateral e posterior do tronco desde a região escapular á parte superior do braço, e é tambem chamado *latissimus dorsi* (2, fig. 28).

O musculo grande dorsal é, por excellencia,

o antagonista do grande peitoral. Destaca-se da robusta aponevrose lombo-sagrada (1, fig. 28), insere-se ás apophyses espinhosas das seis ultimas vértebras lombares e ao terço posterior da crista illiaca. D'estas inserções, os feixes musculares inferiores dirigem-se para cima, os superiores quasi horisontalmente, e reunindo-se todos n'um só feixe arredondado (5, fig. 28) vão inserir-se, por meio de um forte tendão, ao labio posterior da gotteira bicipital do húmero.

Abaixa, por consequencia, o braço se este está levantado, puxa-o para traz, abaixa o hombro, levanta as costellas, e coadjuva os outros movimentos no acto da respiração.

Ha ainda outros musculos n'esta região que, posto situados profundamente, o artista deve conhecer. Taes são os musculos *espinhaes*, ou *vertebraes*, situados na gotteira vertebral. São importantissimos porque mantem o côrpo em equilibrio, pois aquelle, mercê do pêso da cabeça e das visceras toraco-abdominaes, tenderia a cahir para a frente.

Não se manifestam exteriormente por saliencias particulares, mas são muito desenvolvidos nos individuos habituados a carrêgos; assim n'este caso se revelam atravez da pelle, especialmente os que correspondem á aponevrose sacrolombar (1, fig. 28).

4. Na região abdominal temos os *musculos rectos*, os quaes, em numero de dois (11, 11,

fig. 29), se inserem á extremidade inferior do sterno e ao cõrpo das ultimas costellas verdadeiras, e unem-se entre si por uma membrana que fõrma, ao longo da linha média abdominal, a chamada *linha branca* (5, 6, fig. 29) e no meio da qual se encontra a cicatriz umbilical. Descem quasi parallelamente das suas inserções superiores, unindo-se aos outros musculos do abdomen, mediante a membrana aponevrotica abdominal, e vão inserir-se ao pubis.

Os musculos rectos sustentam o thorax afim de que se não incline demasiado para traz, e pucham-n'õ para diante: além d'isso, concorrem com os outros musculos em todos os movimentos das extremidades superiores, e são tambem respiratorios.

Em relação á fõrma externa, convém observar que os musculos rectos do abdomen não seguem directamente com as suas fibras musculares até ao pubis, mas, em tres pontos, apresentam intercepções aponevroticas que formam outras tantas estrias horisontaes que são, de resto, visiveis na superficie externa sob o aspecto de sulcos, especialmente nos individuos pouco providos de tecido adiposo. Estes sulcos, ou segmentos, ficam situados um ao nivel da setima costella, outro da nõna, e outro da cicatriz umbilical.

A parte inferior de cada musculo recto é totalmente coberta por um pequeno feixe de fibras

musculares, de fôrma triangular, denominado musculo pyramidal (14, fig. 29) que apenas indicamos, posto não seja visível externamente, pois pertence á região pubica, ordinariamente revestida de uma camada de tecido adiposo mais ou menos espessa.

5. O musculo *grande obliquo* (15, fig. 29) insere-se á face externa das oito ultimas costellas e ao bôrdo externo da metade inferior da crista illiaca, e é munido de uma aponevrose propria que fica situada sob o musculo recto, ajudando a formar, na linha mediana, a *linha branca*, de que já fallámos. Quando se contraem os dois simultaneamente, a cavidade abdominal deprime-se, as costellas abaixam-se, e porisso se chama tambem expiratorio. Contraíndo-se um só, então a face anterior do abdomen gira um pouco para o lado opposto.

N'esta mesma região temos ainda o *pequeno obliquo* e o *transverso do abdomen*, cujo conhecimento pouco importa ao artista, tanto mais que a sua acção é auxiliar da do grande obliquo.

CAPITULO V

Musculos da extremidade superior

A extremidade superior divide-se myologicamente em quatro regiões, como já se observou para a osteologia: *espádua*, *braço*, *ante-braço* e *mão*.

1. Na espádua distinguem os anatomicos tres camadas musculares: a primeira, mais superficial, é occupada exclusivamente pelo *deltoide*; a segunda pelo *supra-espinhoso*, *infra-espinhoso*, *grande redondo*, e *pequeno redondo*; a terceira, mais profunda, pelo *infra-escapular*.

Para o artista é importante conhecer o *deltoide*.

a) O *deltoide* (7, 8, 9, 10, fig. 30) é um musculo forte, largo, com a fórmula do delta grego (Δ), de base para cima e vertice para baixo, que modela e contorna n'uma curva e n'uma saliencia harmonicis, a articulação do hombro.

Insere-se superiormente ao terço externo do bôrdo anterior da clavícula, ao bôrdo externo do acromion, ao bôrdo inferior da espinha da

omoplata e vae, por meio de um forte tendão, prender-se á gotteira deltoideia do húmero. A sua acção principal consiste em levantar o braço e leval-o para diante e para traz. Concorre tambem para levantar o côrpo na acção de marinhar. Apezar de volumoso, este musculo não actúa com grande energia, porque o seu tendão nunca é perpendicular á alavanca-húmero, isto é, não tem *momento*, que é a posição mais favoravel ao desenvolvimento da maxima força nas alavancas.

De nenhuma importancia, artisticamente falando, são os outros musculos citados, mas daremos d'elles uma idéa succinta, posto não façam relevo á superficie do côrpo.

b) O *supra-espinhoso* (11, fig. 30) insere-se á fôssa supra-espinhosa da omoplata e á grande tuberosidade do húmero: é abductor do proprio húmero.

c) O *infra-espinhoso* (6, fig. 30) insere-se á fôssa infra-espinhosa da omoplata e á grande tuberosidade do húmero fazendo rodar este para traz e para fôra.

d) O *grande redondo* (5, fig. 32) insere-se á fôssa infra-espinhosa e á gotteira bicipital, e tem acção commum côm o precedente.

Emfim o *infra-escapular*, que se insere á fôssa do seu nome e á pequena tuberosidade do húmero, levantando este nas contracções e levando-o á adducção.

2. Os musculos do braço occupam duas re-

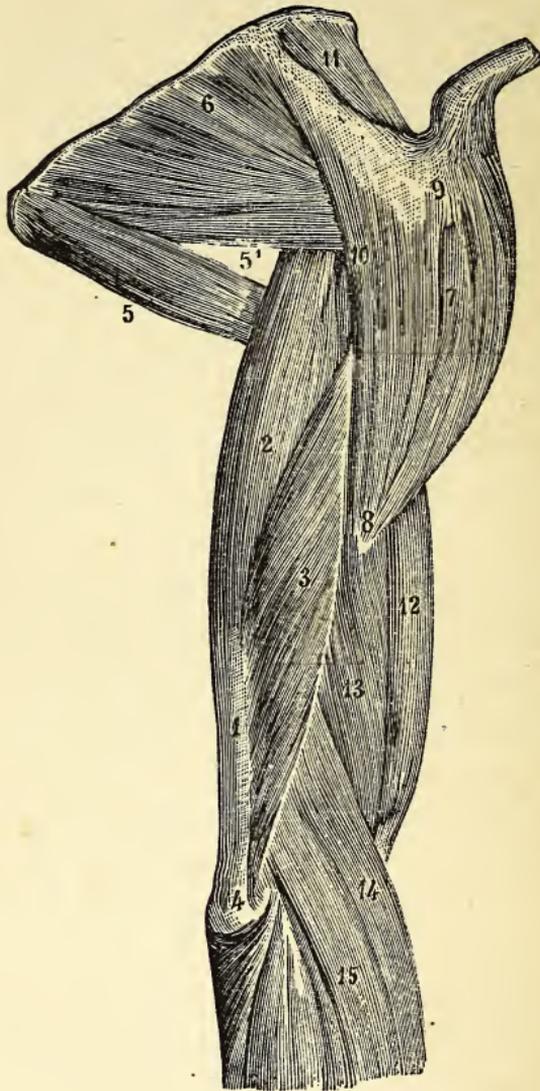


Fig. 3o

giões, anterior e posterior, separadas aos lados por duas gotteiras nitidas, nas quaes existe uma lamina aponevrotica que se destaca da aponevrose

que envolve o braço, e incide perpendicularmente sobre a face lateral do húmero. Fica assim cada grupo de musculos rodeado por uma manga de tecido aponevrotico, e independente do outro.

Na parte anterior do braço, temos o *bicipete*, o *coraco-brachial*, e o *brachial anterior*.

a) O *bicipete* (12, fig. 30), como o seu nome indica, insere-se em cima por meio de dois tendões, um á apophyse coracoideia (longa porção) e o outro ao bôrdo da cavidade glenoideia (curta porção) indo prender-se em baixo á proeminencia bicipital do rádio. A acção principal d'este musculo consiste em levantar o braço e dobrar o ante-braço sobre o braço. Contribue em grande parte para modelar o braço e assim lhe faz variar a fôrma segundo está em repouso ou contrahido. Se está em repouso, apresenta sob a pelle uma saliencia cylindrica, alongada, harmonica, uniforme; se, ao contrario, está contrahido, mostra-se curto e globular.

b) O *coraco-brachial* insere-se em cima, juntamente com o bicipete, á apophyse coracoideia, e em baixo ao bôrdo interno do húmero e á apophyse coronoideia do cúbito: serve para flectir o ante-braço.

c) O *brachial anterior* (13, fig. 30) fica situado sob a metade inferior do bicipete, cobre a face anterior do húmero a começar na impressão deltoideia, e vae prender-se em baixo, por meio de um forte tendão, á apophyse coronoideia do

cúbito. É simplesmente flexor do ante-braço. Estes tres musculos constituem por si só a massa carnosa que fórma o relevo externo da região anterior do braço.

3. Na parte posterior, temos apenas um musculo, o *tricipete* (1, 2, 3, fig. 30) que, composto de tres ventres (*longa porção, vasta interna e vasta externa*), se insere ao bôrdo axillar da omoplata, á grande tuberosidade do húmero e á gotteira radial. Os tres ventres reúnem-se depois em um só que se insere á face posterior do olecraneo e á parte superior do cúbito por meio de um forte tendão. É um vigoroso extensor do braço, em opposição aos musculos da face anterior, que são flexores.

4. No *ante-braço*, os musculos são muito numerosos e formam uma massa carnosa bastante desenvolvida, especialmente em cima, a qual exerce a sua acção sobre o húmero, o cúbito, o rádio, ossos do carpo e phalanges dos dedos.

N'esta região anterior distinguem os anatomicos quatro camadas musculares.

Na primeira comprehendem o *redondo pronador*, o *grande palmar*, o *pequeno palmar* e o *cubital anterior*; na segunda o *flexor superficial*; na terceira o *longo flexor proprio do pollegar*, e o *flexor profundo dos dedos*; na quarta o *quadrado pronador*.

a) O *redondo pronador* (6, fig. 31) insere-se em cima á epitrochlea e, dirigindo-se obliquamente

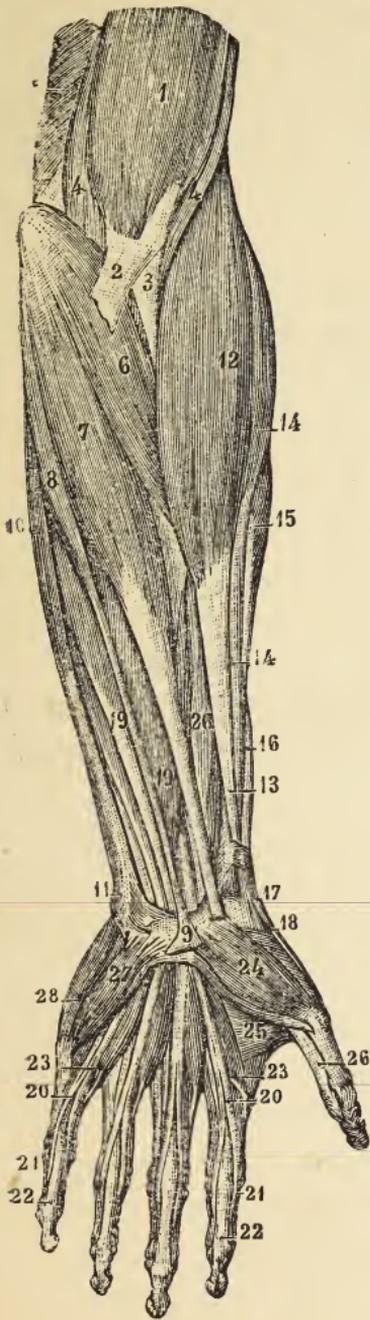


Fig. 31

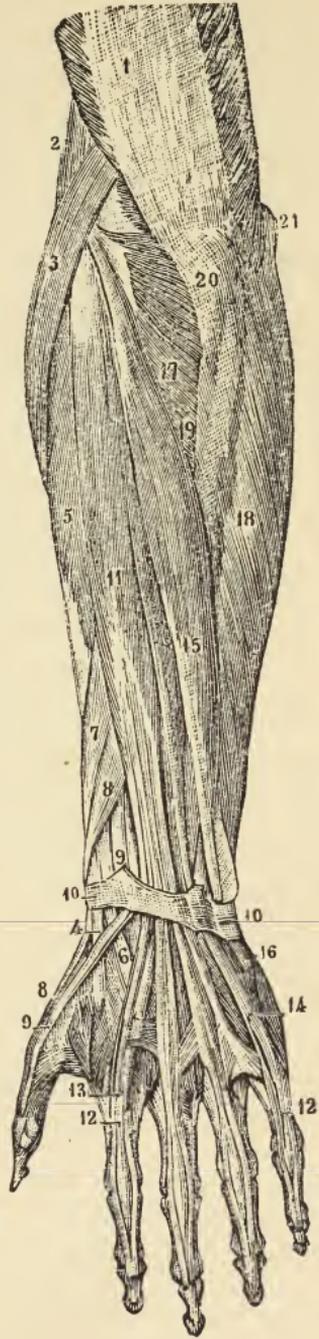


Fig. 32

para fóra, vae terminar na face externa do rádio (impressão do redondo pronador). Faz saliencia na região superior do ante-braço, e é pronador da mão como o seu nome indica. Fóрма, com o longo supinador, a cavidade chamada do *sangradoiro*.

b) O *grande palmar* (7, fig. 31) desce obliquamente da epitrochlea, á qual se insere, e destaca um longo tendão que se prende á base do segundo metacarpiano. Este musculo é bastante superficial e é sobretudo visivel, na sua porção tendinosa, na região do pulso. Fecha a mão, volta-a para o bôrdo radial e concorre tambem para fechar o ante-braço.

c) O *pequeno palmar*, ou *palmar delgado* (8, 9, fig. 31), pôde faltar ás vezes e, pouca importancia tem, não só sob o ponto de vista anatomico, como sob o ponto de vista artistico.

d) É, ao contrario, importante o *flexor superficial dos dedos*, tambem chamado musculo *sublime*, que serve para fechar a segunda phalange dos dedos, a mão sobre o ante-braço e o ante-braço sobre o braço. Insere-se em cima (19, 20, 21, fig. 31) á epitrochlea e á apophyse coronoideia do cúbito e, pouco mais ou menos pela metade do ante-braço, divide-se em quatro tendões que, depois de atravessados pelos tendões do flexor profundo, se vão prender á base das segundas phalanges dos quatro ultimos dedos, por meio de duas pequenas linguêtas.

e). O *cubital anterior* é um musculo importante porque limita o contôrno interno do antebraço: corre ao longo do cúbito, e vae inferiormente inserir-se ao carpo. Ajuda a flexão da mão e do antebraço.

f) O *flexor profundo* (22, fig. 31) prende-se em cima á face anterior e interna do cúbito e em baixo, por meio dos quatro tendões que perfuram os tendões do flexor superficial, insere-se ás terceiras phalanges dos quatro ultimos dedos. É por esta disposição anatomica que podem fechar-se todas as phalanges dos quatro dedos.

5. Na região posterior temos o *anconeus* que se insere ao epicondylo e ao olecraneo e serve para a extensão do antebraço (17, fig. 32).

a) O *cubital posterior* (15, 19, fig. 32) insere-se ao epicondylo e á crista do cúbito, indo prender-se em baixo á parte superior do quinto metacarpiano. Tem por fim estender a mão na supplica.

b) O *extensor commum dos dedos* (11, 12, fig. 32) insere-se tambem ao epicondylo, e em baixo, por meio de quatro tendões, ás terceiras phalanges dos quatro ultimos dedos, e ainda por expansões fibrosas ás primeiras e segundas. É por excellencia o extensor dos dedos.

Na região posterior, mas mais profundamente, temos ainda o *longo abductor do pollegar*, o *curto extensor*, o *longo extensor*, bem como o *extensor proprio do indicador*, os quaes não são

visíveis e porisso limitar-nos-hemos a mencioná-los.

6. Na região externa, temos os dois *supinadores* (longo e curto) e os dois *radiaes* (primeiro e segundo).

a) Os dois *supinadores* longo e curto (2, fig. 32) prendem-se em cima ao terço inferior do bôrdio externo do húmero, e em baixo, o longo á apophyse estyloideia do rádio, e o curto á face anterior do mesmo osso. Externamente só faz relêvo o longo supinador, porque o curto está todo coberto pelo primeiro. Os supinadores indicam a sua acção pelo proprio nome e são, pois, antagonistas dos pronadores já descriptos.

b) Os dois *rádios* (3, 4, 5, 6, fig. 34) prendem-se em cima ao terço inferior do bôrdio externo do húmero e em baixo, um á base do segundo metacarpiano, o outro á do terceiro metacarpiano, servindo para estender a mão e voltá-la para fóra.

7. A *mão*, na sua parte anterior é concava no meio, apresentando aos lados duas eminências,—a externa chamada *eminencia tenar*, e a interna *eminencia hypotenar*. A face posterior é ligeiramente convexa.

Tanto a *eminencia tenar* como a *hypotenar* são formadas de musculos, comprehendendo estas os proprios do dêdo minimo.

A *eminencia tenar*, ou propria do pollegar, offerece quatro musculos que são: o *curto abdu-*

ctor do pollegar, o curto flexor, o opponente e o curto adductor. Tem a fôrma de um ovoide, com a extremidade mais volumosa para cima, e correspondente aos ossos do carpo; e a extremidade mais delgada para baixo e correspondente á base da 1.^a phalange do pollegar.

O *curto abductor* vae do *escaphoide* á 1.^a phalange do pollegar; o *opponente*, do *trapezio* ao bôrdo externo do *metacarpiano* (approxima o pollegar da palma da mão); o *curto flexor*, do *trapezio* á base da 1.^a phalange do pollegar; o *adductor*, do meio da palma da mão ao lado interno da base da 1.^a phalange do pollegar.

Na eminencia *hypotenar* temos: o *palmar cutaneo*, o *adductor do dedo minimo*, o *curto flexor* e o *opponente* do mesmo.

Os dedos são dotados tambem de limitados movimentos de lateralidade, graças á acção especial de pequenos musculos situados profundamente entre os ossos do *metacarpo* e que são os *inter-osseos* e os *lombricaes*. Não tem interesse para os artistas porque a sua acção não modifica em nada a fôrma externa da mão, porisso basta citar a sua situação e acção.

CAPITULO VI

Musculos da extremidade inferior

1. Na extremidade inferior, distinguem-se as *nadegas*, ou região colutea, a *côxa*, a *perna* e o *pé*. Nas *nadegas* temos os tres *coluteos* (grande, médio e pequeno) que se inserem (24, fig. 28) á fôssa illiaca externa, á espinha illiaca anterior e superior, e á face externa do grande trocanter. Servem para a abducção e extensão da *côxa* e para conservar o tronco em equilibrio.

A *côxa*, para commodidade de estudo, divide-se em região antero-externa, antero-interna e posterior.

Na região antero-externa temos os musculos *tensor da fascia-lata* e *tricipete*.

a) O *tensor da fascia-lata* (3, fig. 33) insere-se em cima á espinha illiaca anterior e superior, e em baixo á tuberosidade anterior da tibia. Serve para flectir a *côxa* sobre a bacia e fazel-a rodar para dentro.

b) O *tricipete femural* (6, 7, 8, fig. 33) é constituído por tres musculos, o *recto anterior*, o

vasta externa e a *vasta interna*, os quaes se inserem em cima: o 1.º á espinha illiaca anterior e superior, o 2.º ao grande trocanter, e o 3.º ao bôrdo interno da linha aspera do fémur. Reunindo-se todos em um forte tendão, vão inserir-se á base, bordos e face anterior da rótula. Tem por fim estender a perna sobre a côxa, mas o recto anterior verga a côxa sobre a bacia.

2. Na região antero-interna temos o *sartorio* ou *costureiro*, o *recto interno* e os *adductores da côxa*.

a) O *sartorio* (5, fig. 35) é o musculo mais comprido do côrpo: corre obliquamente, de cima para baixo e de fóra para dentro, na face antero-interna da côxa, desde a espinha illiaca anterior e superior, onde se insere em cima, até ao condylo interno do fémur onde se insere em baixo.

A acção d'este musculo consiste em dobrar a perna sobre a côxa, fazendo-a rodar para dentro, e a côxa sobre a bacia. Chama-se *costureiro* porque as *costureiras* trabalham em geral com uma côxa cruzada sobre a outra.

b) O *recto interno* prende-se em cima á symphyse do pubis, desce quasi verticalmente na face interna da côxa e prende-se, por meio de um pequeno tendão, ao condylo interno do fémur. Modela o contorno interno da côxa e, contrahindo-se, leva-a para traz, e dobra-a (9, fig. 33).

c) Os *adductores* são tres (10, fig. 33) e pren-

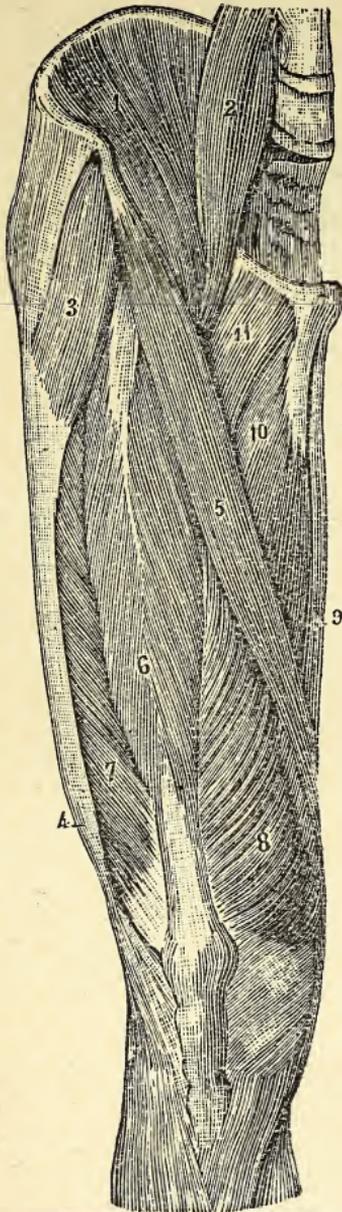


Fig. 33

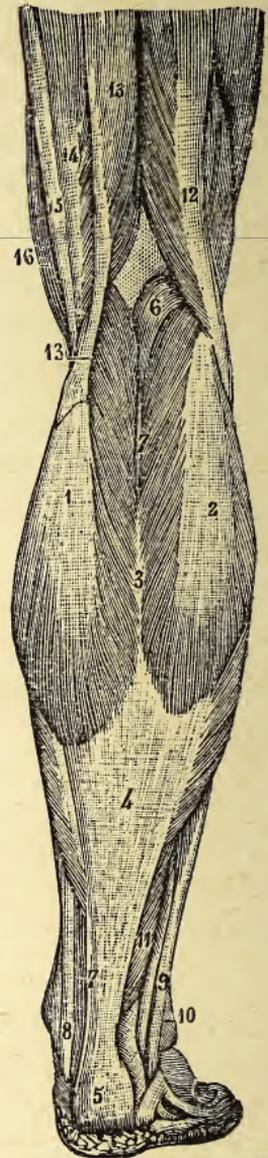


Fig. 34

dem-se á espinha do pubis e á linha aspera do fêmur; tem a acção indicada pelo seu nome.

Dos tres apenas é visivel o 1.º, ou médio adductor, sendo os outros profundos.

3. Na região posterior temos o *bicipete*, o *semi-tendinoso* e o *semi-membranoso*.

a) O *bicipete* (12, fig. 34) está situado na parte mais externa e insere-se em cima, por um dos seus tendões, á tuberosidade do ischion, e pelo outro, á linha aspera do fémur, indo prender-se em baixo á cabeça do peroneo.

b) O *semi-tendinoso* e o *semi-membranoso* tem em cima a sua inserção commum no ischion, e em baixo insere-se este (13, fig. 34) á parte superior da face interna da tibia onde vae formar a *pata de ganso*, com os tendões do costureiro e do recto interno; e aquelle (14, fig. 34) á cavidade da tuberosidade interna da tibia.

4. Na região anterior da perna observa-se o *tibial anterior* (3, fig. 35) que se prende á tuberosidade externa da tibia em cima, e á parte interna do 1.º cuneiforme em baixo. Serve para vergar o pé sobre a perna, fazendo rodar a planta para dentro.

a) O *extensor commum dos dedos* (1, fig. 35) insere-se á tuberosidade externa da tibia e á face interna do peroneo; em baixo prende-se, por meio de quatro tendões, ás 3.ªs phalanges dos quatro ultimos dedos. Estende as phalanges, e levanta o bôrdo externo do pé, dirigindo a ponta para fóra.

b) O *extensor proprio do pollegar* (5, fig. 35)

insere-se á face interna do peroneo e á 2.^a phalange do pollegar: estende o pollegar e dobra um pouco ainda o pé.

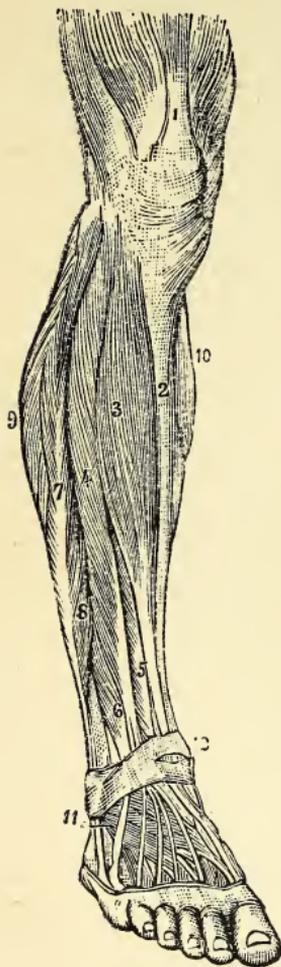


Fig. 35

5. Na região externa temos os *dois peroneos lateraes* (7, 8, fig. 35) que, prendendo-se em cima á cabeça e ao côrpo do peroneo, e em baixo ao 5.^o metatarsiano, estendem o pé, fazendo-o rodar para fóra.

6. a) Na região posterior temos o *solear* (11, fig. 34) que é um musculo largo, grosso, forte, que dispende uma força extraordinaria na extensão do pé. Prende-se em cima á parte superior e posterior da tibia e do peroneo, unindo-se em baixo aos tendões aos gemeos para formar o *tendão de Achilles*, que vae inserir-se na parte posterior do calcaneo.

b) Os *gemeos* (1, 2, fig. 34) prendem-se em cima á linha aspera do fêmur e ao condylo externo, e em baixo tem inserção

commum com o solear. Estendem o pé e dobram a perna. Os musculos gemeos e o tendão de Achilles são subcutaneos e dão fôrma á região posterior da perna. Deve notar-se que o

ventre do gêmeo interno é mais volumoso e desce mais abaixo que o do externo na chamada *barriga da perna*; e que, além d'isso, aos lados do tendão de Achilles estão dois sulcos longitudinaes, um pouco cavados, correspondentes ao espaço que fica entre este tendão e os musculos peroneos no lado externo da perna, e entre o mesmo tendão e o lado interno da tibia e do seu maleolo.

c) O *tibial posterior* (8, fig. 34) prende-se á parte posterior da tibia e á apophyse do esca-phoide; estende o pé, fazendo-lhe rodar a ponta para dentro.

d) O *pé* divide-se em região dorsal ou superior e região plantar, subdividindo-se esta em *interna, média e externa*.

Na região dorsal, ou superior, temos o *pedioso* ou *curto extensor dos dedos*, o qual, inserindo-se á parte superior do calcaneo, e inferiormente, por quatro feixes, á 1.^a phalange do 1.^o, 2.^o, 3.^o e 4.^o dedos, junta a sua acção á do extensôr commum.

Na região plantar, ou inferior, temos muitos musculos que não é necessario serem conhecidos pelos artistas: basta citar-lhes os nomes para se perceber facilmente a sua acção.

Na região interna temos: o *curto abductor do pollegar*, *curto flexor*, *adductor obliquo do pollegar*, *adductor transverso do pollegar*, *musculos inter-osseos*.

Na região média:

Curto flexor commum dos dedos, accessorio do longo flexor, lombricoides.

Na região externa:

Curto abductor do minimo, curto flexor do minimo, opponente do minimo.

QUARTA PARTE

CAPITULO I

Fôrma externa do côrpo humano

1. A Osteologia e a Myologia preparam o artista para o estudo das fôrmas exteriores do côrpo humano, para cujos contornos e modelação concorrem o tecido cellular sub-cutaneo e a pelle, que lhes desenham as curvas harmonicas das quaes demos no começo d'este trabalho as noções mais geraes (fig. 36).

De modo generico, pôde ser util repetir ainda algumas n'este capitulo especial. Chama-se *adiposo* a um tecido composto de grandes cellulas nucleadas contendo, cada qual, uma gôtta de gordura.

O tecido adiposo é muito abundante nos individuos de forte desenvolvimento e bem nutridos: accumula-se e dispõe-se debaixo do tecido subcutaneo, formando o chamado *coxim adiposo* que tem espessuras diversas nas differentes partes do côrpo. Accumula-se mais em volta das articulações, nas orbitas, enche os intersticios

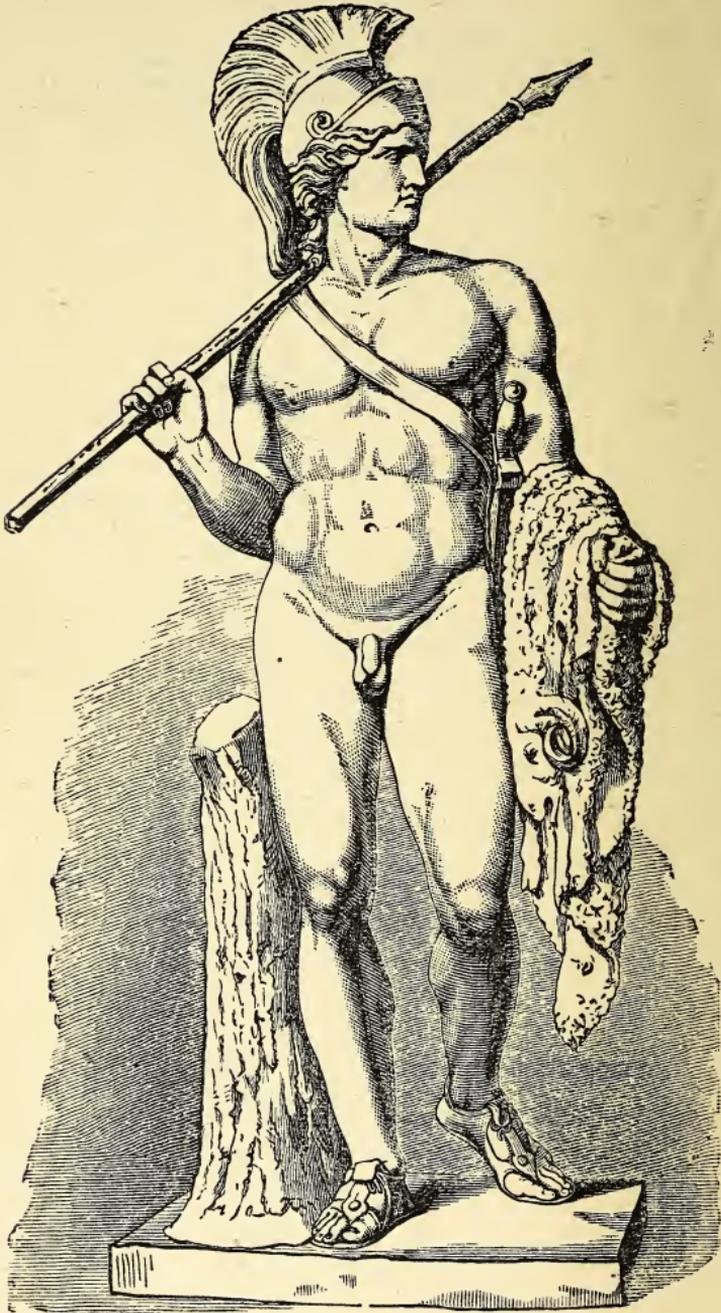


Fig. 36

musculares, e attenua o relêvo demasiado bruscos dos musculos.

Por condições especiaes dependentes da constituição individual, da idade, habitos, sexo, defeito de nutrição, estado morbido, este tecido pôde tornar-se deficiente e em alguns pontos desaparecer de todo. Assim se modificam successivamente os contornos da figura humana, e isto interessa particularmente o artista.

A *pelle*, ou *cutis*, é um involucro que cobre todo o cõrpo do homem, e compõe-se de quatro camadas, a saber: 1.º a *epiderme*, mais superficial, formada de escamas achatadas; 2.º o *cõrpo papillar* constituido por pequenas arterias, veias e nervos; 3.º o *cõrpo mucoso reticulado* de Malpighi, no qual se contém a materia cõrante da pelle das differentes raças humanas; 4.º a *derme*, ou *coriose*, que fõrma a verdadeira espessura da pelle, composta internamente de elementos de tecido cellular.

A pelle não tem a mesma espessura nas diversas partes do cõrpo. Grossa na planta dos pés e na palma das mãos, torna-se delgadissima nas palpebras; é em geral mais espêssa no dôrso que nas partes lateraes do tronco e dos membros, e é de ordinario mais espêssa no homem que na mulher.

D'esta breve exposição, decorre claramente a importância do estudo da pelle sob o ponto de vista artistico, pois é sobre ella que se ma-

nifestam as saliencias musculares subjacentes. É ainda interessante não só como característica das diversas raças segundo a côr, mas tambem porque muda de aspecto e de consistencia segundo várias circumstancias individuaes e especies, que devem ser tomadas em consideração pelo artista estudioso.

O tecido adiposo e a cutis concorrem essencialmente, com a osteologia e a myologia, para a modelação das fôrmas externas.

É certo que o artista pôde copial-as do natural, quando observa e estuda o nú, mas a Osteologia e a Myologia explicam-lhe a razão das diversas modificações segundo a differente acção dos vários musculos; e o tecido adiposo e a pelle a maneira como podem alterar-se os contornos.

Adverte-o intelligentemente Milizia no seu *Diccionario das Artes do Desenho*, pêlas seguintes palavras:

«O Artista, methodicamente estudioso, depois de ter observado e desenhado bem o *esquelêto* e o *manequim anatomico*, compare-o com o que ha de mais correcto entre antigos e modernos; compare depois tudo com o modêlo vivo, e adquira assim o conhecimento importante das molas da machina humana e dos seus effeitos mais interessantes, cobertos pelo manto da pelle que attenua os movimentos».

Feitos os primeiros estudos sobre o esquelêto e sobre os musculos do côrpo, passaremos

agora a estudar, nos estreitos limites d'este livro, a fôrma externa, considerando o homem typo, são, robusto, erecto e em repouso.

Para commodidade e ordem, dividiremos o côrpo humano, topographicamente, em regiões, das quaes, tanto quanto possivel, faremos notar todas as particularidades dignas de reparo para o artista.

Começaremos pela cabeça.

A *cabeça* é a parte mais elevada do côrpo humano, e está situada sobre a columna vertebral: divide-se em *craneo* e *face*.

2. **Craneo** — O craneo tem a fôrma de um ovoide, cuja maior extremidade está situada atraz e em cima, e a menor adiante e em baixo. O craneo é, em quasi toda a sua superficie, coberto de cabêllos, os quaes do vértice da cabeça descem obliquamente para baixo, lateral e posteriormente.

Na região occipito-frontal, observa-se a *bóssa nasal* ou *bóssa frontal média*, as *bóssas frontaes*, as *bóssas parietaes* e a *bóssa occipital externa* que já descrevemos na Osteologia.

A região frontal, ou *fronte* propriamente dita, é por certo artisticamente a parte mais importante, pois que, como já dissemos atraz, faz parte integral da face artistica. A pelle que a cobre está intimamente adherente ao musculo frontal que lhe fica por baixo, o qual, mercê das suas contracções, produz aquellas rugas trans-

versaes mais ou menos apparentes, mesmo no estado de repouso, que já descrevemos no capitulo especial da myologia da cabeça.

Olhada de perfil, a fronte apresenta curvas convexas correspondentes ás bóssas frontaes, e ás vezes continúa regularmente com a curva do nariz, formando assim o chamado *perfil grêgo*, que se observa de ordinario nas figuras grêgas, especialmente nas Venus.

No perfil dos Deuses, diz Winckelman, a fronte e o nariz descrevem uma linha quasi recta. A cabeça das mulheres celebres, conservada nas moedas grêgas, tem sempre um typo semelhante: não é provavel que os artistas seguissem o puro sentimento ideal. É licito suppôr, com razão, que aquella conformação fôsse uma característica nacional propria dos antigos grêgos, como o nariz achatado nos kalmuks, e os olhos pequenos nos chinezes. Os grandes olhos que se observam nas antigas cabeças grêgas e nas medalhas, corroboram esta opinião.

A região temporal, ou das fontes, apresenta fórmas variaveis: no homem normal é plana ou achatada, na mulher e na creança é convexa, devido ao abundante tecido adiposo, nos velhos e nos individuos emaciados é concava, e sob a pelle vê-se nitidamente o desenho da arteria temporal.

Na região mastoideia, ha apenas de importante a apophyse mastoideia que é saliente no

adulto não muito gordo, emquanto que pouco visível na mulher, na creança, e em geral nos individuos nutridos. Convém observar que n'esta região, entre a apophyse mastoideia e a apophyse ascendente do maxillar inferior, por baixo do lóbulo da orelha, existe um pequeno sulco correspondente ao espaço comprehendido entre o musculo sterno-cleido-mastoideo e o angulo da mandibula.

3. A *face* apresenta um conjuncto de partes tão complicado que, em rigor, não ha figura definida. A face diz-se o espelho do organismo humano, a nota typica, zoologica, do homem, a exposição dos sentimentos e da razão.

Distinguem-se n'ella, anatomicamente, a cavidade dos olhos, do nariz, da bôcca, das orêlhas e a região das faces.

4. **Olhos** — A cavidade dos olhos representa uma pyramide irregularmente quadrangular, de base anterior e vertice posterior, na qual está contido o glôbo occular. Para os artistas convém saber que, superiormente e aos lados da raiz do nariz, existem duas saliencias em fôrma de arco de convexidade superior chamadas *sobran-cêlhas*, e cobertas de cabêllos mais ou menos raros e dirigidos obliquamente de dentro para fôra, e cuja côr varia muito segundo o sexo, a idade e a raça. Por baixo e dentro da cavidade, destacam-se duas pequenas membranas chamadas *palpebras* que, anteriormente nos seus bôr-

dos livres, são revestidas de pequenos pêllos chamados *pestanas* os quaes servem para proteger os olhos.

Os olhos offerecem no homem fôrma e grandeza diversas, e isto depende da maior ou menor distancia que teem as palpebras entre si, e ainda da maior ou menor convexidade da córnea: assim temos olhos redondos, salientes, em amendoa, horisontaes, obliquos, etc.

Da descripção anatomica das partes que compõem os olhos, da physiologia e do mechanismo da vista, não nos compete fallar aqui.

5. **Nariz** — O nariz representa um appendice de fôrma pyramidal, collocado por um dos lados mesmo no meio da face, ao longo da linha média.

No nariz ha a considerar a *raiz*, o *dôrso*, as *azas*, o *lóbulo* ou *ponta*, e a *base*. A base é triangular e dividida por um septo quasi cartilagineo que parte da ponta e circumscreve duas aberturas de fôrma oval chamadas *ventas*.

O *lóbulo* é formado pela reunião, ou antes encôsto das cartilagens nasaes, e apresenta caracteres de fôrma, de consistencia e de mobilidade variaveis segundo circumstancias diversas.

As *azas do nariz* são pequenas saliencias separadas das faces por um pequeno sulco que é muito elegante e imprime gravidade ao rosto. O *dôrso* é variavel segundo os individuos, e é o

que distingue aquillo a que os artistas chamam *nariz grêgo, aquilino, etc.*

O *nariz grêgo* é aquelle cuja curva é a continuação regular da curva da fronte, e que constitue, como já dissemos, o perfil hellenico.

O *nariz aquilino*, chamado tambem vulgarmente aristocratico, é discretamente comprido, um pouco sêcco, e apresenta uma saliencia mais ou menos pronunciada no dôrso, e precisamente correspondente aos ossos do nariz.

De resto, o nariz é variabilissimo na sua fôrma e dimensões, e estas variantes dependem de todos os seus elementos constitutivos.

Não se podem aqui apontar todas as differenças possiveis; tambem o não fizeram anatomicos e anthropologos notaveis, nem o proprio Leonardo de Vinci que tanto se occupou da materia.

6. **Bôcca**—A bôcca, ou cavidade oral, é considerada como o vestibulo da vida digestiva. É n'ella que se trituram os alimentos, se dividem e se impregnam de saliva. A bôcca fica no terço inferior da face, por baixo das fôssas nasales, das quaes está separada pela abobada palatina. No sentido transversal, estende-se de uma bochecha á outra, e no sentido antero-posterior dos labios á pharynge. Contribuem para a sua fôrma, sobretudo os labios que são dois órgãos musculo-membranosos, situados um superior, outro inferiormente, e que fecham ou abrem o orifício da bôcca.

Os labios estão applicados sobre as arcadas dentarias e alveolares, acompanhando-lhes a curvatura e direcção; são, pois, convexos anteriormente e concavos posteriormente, e, segundo as raças, ou verticaes ou projectados para diante.

Ordinariamente, os labios teem a altura das arcadas dentarias: em alguns individuos, porém, são mais desenvolvidos e um pouco voltados para fóra.

A membrana superior é chamada labio superior, a inferior, labio inferior: o primeiro é de ordinario coberto, na sua direcção transversa, no homem, de pêllos mais ou menos longos, chamados *bigode*.

Abaixo do labio inferior temos o *mento*, ou *queixo*, que é uma característica da especie humana, faltando absolutamente nos animaes inferiores e nos anthropoides. Assume fórmias variadas segundo a idade, sexo, raça, e é coberto no homem pela *barba*.

A belleza do mento resume-se n'um verso de Pulci:

E il mento tondo e fesso e ben raccolto.

Tambem Paolo Antonio Rolli assim se exprime:

*Molle pozzeta gli divide il mento
Che la beltà compisce, e il riso e il gioco
Volangli intorno, e cento grazie e cento.*

Ácerca dos dentes, reportar-nos-hemos á descripção feita na Osteologia: apenas diremos que são dispostos regularmente em fôrma de ferradura, tanto no maxillar superior como no inferior, em cavidades especiaes chamadas alvéolos.

O artista deve recordar-se de que a presença ou falta de dentes dá á physionomia um aspecto particular. Nas creanças de leite, por exemplo, a falta absoluta de dentes faz com que ellas apresentem a face curta em relação ao craneo; e nos velhos, faltando o apoio dos dentes, a face alonga-se, o maxillar inferior pende e torna-se saliente para diante.

7. **Orêlhas** — A parte externa da região do ouvido é representada pelo pavilhão da orêlha. Fica esta situada atraz das fontes e do angulo da maxilla, logo adiante da apophyse mastoideia. Tem a fôrma quasi elliptica, mais larga em cima do que em baixo, e é constituída por uma cartilagem delgada, elastica, que adhire fortemente á face. Apresenta de notavel o *helix* que é a prêga que limita o bôrdo superior; o *anthelix*, outro circulo concentrico ao primeiro e bifurcado na sua parte superior; o *trago* e o *antitrago*. Entre o *helix* e o *anthelix*, temos uma gotteira chamada do *helix*; entre o *anthelix* e o *trago*, a *concha*, e atraz do *trago* o *buraco auditivo externo*.

A orêlha termina, de ordinario, em baixo, n'um lóbulo adherente á pelle das faces por meio de uma prêga cutanea chamada *freio*.

A orêlha apresenta fôrmas diversas e variadas, todas as quaes dependem das dimensões do pavilhão, das proporções das partes d'este, e da maneira como se insere á cabeça, etc.

8. **Faces**—Na região das faces, nas mulheres novas e nos individuos gôrdos, não se nota nenhuma particularidade porque se apresentam ligeiramente arredondadas, sem depressões ou saliencias de maior. Não assim nos velhos e nos individuos emaciados, porque n'estes se tornam muito visiveis os ossos zygomaticos e o proprio musculo masseter, occasionando assim depressões accentuadas.

As faces dão muita expressão á physionomia, mercê da grande provisão de musculos, dos quaes já fallámos na Myologia.

9. **Pescôço**—O pescôço tem a fôrma approximadamente cylindrica, e fica situado entre a cabeça e o tronco. O seu esqueleto é formado pelas sete vértebras cervicaes, de cuja altura depende o comprimento do pescoço. É percorrido pelo esophago, as carotidas, as jugulares, a medulla espinhal e plexos nervosos. São órgãos proprios d'elle a tracheia até ao seu ponto de bifurcação, a larynge, e os musculos já descriptos.

Para commodidade de estudo, divide-se em regiões anterior, lateral e posterior.

Na região anterior, de cima para baixo, e com a cabeça erecta, temos a *cavidade infra-maxillar*, a *saliencia do osso ioide*, e a *saliencia*

da larynge chamada vulgarmente *pomo de Adão*. Em baixo, a região arredonda-se e termina n'uma cavidade situada entre os dois musculos sternocleido-mastoideos, chamada *fossêta jugular* ou *supra-sternal*. Deve notar-se que ao lado do osso ioide e da larynge, desde a apophyse mastoideia á fossêta supra-sternal, existe um pequeno sulco que desenha o percurso do citado musculo.

Na região lateral temos de notavel a saliencia do sterno-cleido-mastoideo, a *fossêta supra-clavicular* e a saliencia da clavicula mais ou menos visivel em todos os individuos, excepto nas creanças de dois ou tres annos.

A região posterior será descripta com o tronco.

O pescoço é dotado de movimentos de extensão, flexão, inclinação, rotação; em todos elles as suas curvas mudam de direcção, e o artista, copiando do natural, mercê dos conhecimentos osteologicos e myologicos, sabe dar-lhes a explicação precisa.

10. **Cabêllos e Barba** — Os cabêllos e a barba podem considerar-se como elementos secundarios da physionomia humana, mas é certo que elles concorrem como elemento esthetico da cabeça e differença caracteristica sexual. Os cabêllos, anatomicamente considerados, são produções da epiderme e distribuem-se sobre todos os pontos da superficie do craneo, deixando descoberta a fronte e uma pequena porção da região

temporal. Não são eguaes em todos os individuos, nem pela quantidade, nem pelo comprimento, nem pela disposição, nem pela côr. Estas modalidades constituem evidentemente outras tantas differenças em relação á idade, ao sexo e á raça.

A importancia do cabêllo, sob o ponto de vista da fôrma externa, e mais que tudo da expressão physionomica, é grande; e o artista deve fazer sobre isto um estudo especial. «O cabêllo, que não falla, que não se move, e que tem emfim ausencia de sentido, pôde centuplicar qualquer outra belleza, pôde ter infinitos labyrinthos, pôde encerrar tanta poesia quanta o homem é capaz de sentir e o poeta crear. Sujeito aos mil caprichos da phantasia, docil aos mais temerarios desejos do tacto, varia até ao infinito as combinações estheticas das linhas, e sobre a nota imutavel do esquelêto da face, faz surgir na mulher bellezas inéditas, assim como de um só vulto faz cem quadros e d'uma só belleza mil. É materia viva, mas que cede com infinita obediencia á vontade, ao gosto, á arte; e ao longo dos seus fios parece que uma onda palpitante de calôr, de paixão, emfim de pensamento, cõrre dôce e continua como a agua de uma fonte sempiterna» (1).

A *barba* é o ornato que a natureza deu á face

(1) P. Mantegazza — *Fisionomia e Mimica*, pag. 81.

do homem; é característica sexual, pois falta absolutamente na mulher. Está sujeita a variantes de comprimento, espessura, fôrma, côr, tal como os cabêllos, com os quaes tem commum influencia sobre as modificações physionomicas.

11. **Rugas**—As rugas são prégas ou sulcos da pelle, produzidas pela contracção dos musculos subjacentes, ou pela influencia da idade, ou ainda por defeito de nutrição. Estas rugas podem estar disseminadas por todas as partes do côrpo, mas são principalmente as da face que devem interessar o artista.

Quando fallámos dos musculos da face, expozêmos o modo pelo qual as rugas se produzem e a sua importancia relativamente á expressão physionomica.

Quando, por motivo da idade ou por defeito de nutrição, chega a faltar a almofada de tecido adiposo debaixo da pelle, então esta relaxa-se, ruga-se, encortixa-se e assim apparecem distinctamente os sulcos.

As rugas principaes da face são as *transversas* da frente, devidas á contracção do musculo frontal, e visiveis até nas creanças idiotas. As *verticaes* da frente são devidas á contracção habitual do musculo supraciliar que preside á expressão da reflexão: existem de ordinario nos homens que trabalham intellectualmente. As que constituem os chamados *pés de gallinha* são

indicio de velhice, e apparecem de ordinario no angulo externo dos olhos.

As *rugas palpebraes* dão aos olhos o aspecto do cançasso, e são o resultado das vigalias e esforços excessivos.

Ha ainda rugas disseminadas em toda a pelle da face e que apparecem na velhice e mais ainda na decrepitude, quando a pouco e pouco se perde todo o tecido adiposo sub-cutaneo.

CAPITULO II

Tronco

São infinitas as variedades do tronco relativamente ao comprimento, largura, fôrma, idade, sexo e individuo.

No tronco bem conformado, ao longo da linha média e a começar na fossêta supra-sternal, nota-se um pequeno sulco em todo o comprimento do sterno, e lateralmente uma saliencia mais ou menos pronunciada e representada pelos musculos peitoraes. Se o individuo é sã, discretamente gôrdo, as costellas não devem vêr-se nos dois terços superiores, mas apenas no terço inferior e lateral.

Na extremidade inferior do sterno, e sempre na linha média, encontra-se a *fossêta epigastrica*, formada pelo appendice xyphoideo em cima e lateralmente pelos bordos das costellas. Da fossêta epigastrica ao umbigo, observa-se um pequeno sulco limitado pelos dois musculos rectos que continúa ainda abaixo do umbigo até uma

proeminencia no pubis chamada *pente* ou monte de Venus.

Ao lado, pois, dos musculos supraditos, encontra-se a saliencia dos musculos rectos com sulcos transversaes apparentes.

Ao lado da linha média, começando em cima, temos primeiro a saliencia das clavículas e a escavação infra-clavicular mais ou menos manifesta, segundo o maior ou menor gráo de obesidade dos individuos.

Abaixo começa a região mammaria, com o mamillo que corresponde ao côrpo da 5.^a costella e que apresenta innumeraveis variedades, segundo a idade, sexo e individuos.

Abaixo ainda temos a região infra-mammaria que se apresenta levemente convexa e que de resto não offerece para o artista nenhuma particularidade digna de nota.

Na região posterior do côrpo descrevemos primeiro a *columna vertebral*. Esta apresenta concavidades e convexidades no sentido do seu comprimento: é concava nas regiões cervical e lombar, e convexa nas dorsaes e sacro-coccygia.

Começando na região cervical, temos:

1.^o Fossêta infra-occipital situada logo por baixo da protuberancia occipital externa, limitada pelos dois musculos trapezios, e mais ou menos profunda segundo a obesidade e magreza dos individuos.

2.º A saliência pronunciada da 7.ª vértebra cervical ou proeminente.

3.º Na porção dorsal e lombar, a saliência das apophyses espinhosas, se os individuos são magros, chamada por isso *crista espinhosa* ou simplesmente *espinha dorsal*.

Aos lados da columna vertebral, observa-se em cima a região escapular com as suas massas musculares salientes nos individuos robustos: a espadua é bastante visivel nos velhos e adolescentes.

Logo abaixo, temos a região occupada pelo musculo dorsal que se manifesta em toda a sua forma e direcção, e por fim temos as *nadegas* ou *região colutea*, as quaes se mostram muito proeminentes em baixo em virtude dos musculos, tuberosidade ischiatica, e abundante camada de tecido adiposo subjacente á pelle.

Cêrca da metade d'estas, observa-se uma pequena depressão devida á contracção dos musculos; uma e outra são separadas entre si por um sulco, no fundo do qual existe a abertura anal e nas mulheres ainda a abertura vaginal, ambas rodeadas de pêllos.

O tronco é, como a cabeça, susceptivel de movimentos de flexão, extensão, inclinação, rotação, mudando por consequencia ainda a sua forma externa segundo a acção dos seus varios musculos.

CAPITULO III

Extremidade superior

1. **Espadua** — Começaremos pela descripção da espadua, omittindo a região claviclar e escapular que já descrevemos ao fallar das generalidades do tronco.

Por consequencia, bastará dizer alguma coisa do *hombro* o qual se apresenta uniformemente arredondado, e todo constituido pelo musculo deltoide. A conformação do hombro é variabilissima, segundo os individuos e os seus habitos. Ha alguns nos quaes a cabeça do humero é saliente para diante, de fôrma que a depressão normal infra-acromial é exagerada; em outros, ao contrario, o hombro é achatado.

2. **Braço** — Pela designação de braço entende-se a porção do membro superior comprehendida entre a espadua e o cotovêllo.

É regularmente arredondado na mulher em virtude do tecido adiposo que cobre as saliencias musculares, e é ao contrario anguloso nos individuos magros e vigorosos.

Os musculos formam saliencias manifestas quando se contrahem, e em especial o bicipete que limita, ao lado interno, uma gotteira chamada *gotteira do bicipete*; outra gotteira, mas menos accentuada, fica ao lado externo do braço e corresponde ao intervallo limitado pelo musculo brachial anterior. Nada ha mais, no braço, de notavel para o artista.

3. **Cotovêllo**—Denomina-se *cotovêllo, região do cotovêllo, préga do cotovêllo* ou *região da préga do cotovêllo*, o conjuncto de partes molles que circumdam a articulação humero-cubito-radial (1).

A linguagem anatomica differe da linguagem commum, pois vulgarmente entende-se por cotovêllo apenas a parte posterior da região.

No cotovêllo observam-se saliencias musculares e ossos. As saliencias musculares são tres, situadas na parte anterior: uma mediana e duas lateraes. As duas lateraes são formadas pelos musculos epitrochleanos internamente, e pelos epicondylianos do lado externo, e dirigem-se para baixo formando uma especie de **V** de vertice inferior, e na abertura do qual penetra o tendão do bicipete, que fórma a saliencia mediana.

As saliencias osseas são formadas aos lados pela epitrochlea e pelo epicondylo, posteriormente pelo olecraneo a cujos lados se vêem duas

(1) A face anterior tambem se denomina *sangradoiro*.

depressões, a interna das quaes, que recebe o nervo cubital, é a mais pronunciada.

4. **Antebraço** — O antebraço é a porção do membro superior comprehendida entre o cotovello e a mão. Apresenta a fôrma de um cône achatado, de base superior, tendo o maior diametro transversalmente. É variavel segundo os individuos, n'alguns dos quaes o tecido adiposo lhe dá uma fôrma quasi redonda.

No antebraço ha muitos musculos que já estudámos; alguns são sub-cutaneos e coleiam pelo braço, pela região do cotovello e pelo antebraço, dando elegancia ás diversas partes.

5. **Mão** — A mão apresenta uma face anterior ou palmar, chamada *palma da mão*, e uma posterior, ou dorsal, as *costas da mão*.

A face anterior apresenta ao centro uma depressão limitada por duas saliencias, uma externa mais elevada, *eminencia tenar*, e outra interna, *eminencia hipotenar*.

A palma da mão offerece muitas prégas cutaneas sobre cuja disposição se baseia a arte da chiromancia. Apenas notaremos tres, as quaes reunindo-se entre si fôrnam approximadamente um **M** maiusculo. A superior é formada pela opposição do pollegar, a segunda corresponde á articulação metacarpo-phalangiana do indicador, e a terceira á articulação metacarpo-phalangiana dos tres ultimos dedos.

As *costas da mão* são simplicissimas; exter-

namente, nos individuos magros, observa-se a saliencia da cabeça de alguns metacarpos e os tendões dos musculos extensores.

Os *dêdos da mão* são cinco, e começando de fóra para dentro denominam-se *pollegar, indicador, médio, annular* e *minimo*, os quaes apresentam differenças quanto ao comprimento e volume.

São separados entre si por espaços e reunidos em cima por commissuras; apresentam uma extremidade superior, ou raiz, e uma inferior. Os dêdos compõem-se de segmentos chamados *phalanges*: duas no pollegar e tres nos outros.

Na face anterior achamos tres saliencias que correspondem ás tres phalanges e tres prégas que separam as ditas saliencias.

A face dorsal da mão apresenta prégas correspondentes ás articulações phalangianas, e na extremidade livre observa-se a *unha*, que é uma simples producção da epiderme. Dos movimentos do membro superior já nos occupámos ao fallar da Osteologia e da Myologia.

CAPITULO IV

Extremidade inferior

A extremidade inferior compõe-se da *côxa*, *perna* e *pé*.

1. **Côxa**—A côxa tem a fôrma de um cône de base superior. Arredondada na mulher em virtude do tecido adiposo, apresenta no homem alguns relevos musculares mais ou menos pronunciados. Ligeiramente convexa adiante e externamente, arredondada atraz, offerece uma especie de plano internamente. A côxa é dirigida obliquamente *para baixo e para diante*; e esta obliquidade é mais accusada na mulher em virtude da maior largura da bacia.

2. **Joelho**—A região do joelho offerece uma face anterior convexa e uma posterior concava, tambem chamada esta *cavidade poplitea*.

A face anterior offerece uma saliencia formada pela rótula, tendo de cada lado uma pequena depressão.

Por baixo observa-se um grosso cordão formado pelos ligamentos rotuleanos, e mais abaixo

ainda uma saliência ossea, a *protuberancia da tibia*, e aos lados as depressões articulares.

A *cavidade poplitea* é limitada em cima pelos tendões do bicipete externamente, e semi-membranoso do lado interno; e em baixo pelos musculos gemeos. Passam alli vasos e nervos importantissimos. Do lado de fóra nada de notavel, do lado de dentro um pequeno sulco que limita o espaço comprehendido entre os tendões do semi-tendinoso e do semi-membranoso.

3. **Perna**—A perna é a parte do membro inferior comprehendida entre a côxa e o pé. A sua fórmula é arredondada e representa um cône de base superior, occupada em quasi toda a sua porção interna pela tibia.

É modelada de musculos nas partes posterior e interna, notando-se a ausencia d'elles na face externa. Portanto, a parte mais interessante para o artista é a posterior, na qual se observa em cima um pequeno sulco que divide os musculos gemeos e em baixo a saliência do tendão de Achilles, ao lado do qual se vêem dois sulcos longitudinaes mais ou menos pronunciados segundo os diversos grãos de magreza. Inferiormente, os limites da perna são os maléolos, o interno dos quaes está situado um pouco mais acima que o externo.

4. **Pé**—O pé é a extremidade livre do membro inferior. Apresenta analogias com a mão, mas em lugar de ser o prolongamento do se-

gmento com o qual se articula, fôrma com elle um angulo recto, e fica situado n'um plano horisontal, fornecendo um amplo e forte apoio a todo o côrpo.

O pé é quasi um terço mais comprido que a mão, e emquanto que as partes d'esta estão dispostas para uma grande mobilidade, o pé é caracterisado ao contrario por uma grande solidez. No pé distingue-se uma face dorsal e uma plantar. A dorsal é convexa e apresenta saliencias osseas, o musculo pedioso e um cordão ao lado externo, que é o tendão do musculo peroneo anterior.

A face inferior ou plantar é estreita atraz e vae alargando até á extremidade dos dêdos.

A planta do pé é concava, mais especialmente do seu lado interno que é arqueada, e não apresenta para o artista nada de notavel. Os dêdos são cinco como na mão e não teem designações especiaes. São, de dentro para fóra, 1.º, 2.º, 3.º, 4.º e 5.º O 1.º chama-se dêdo grande. Os dêdos do pé são bastante mais curtos que os da mão e apresentam na face dorsal as unhas, sendo a do dêdo grande espêssa e larga.

CAPITULO V

Diferença da fôrma externa segundo o sexo

Em geral, na mulher as fôrmas são mais redondas, as curvas mais dôces, elegantes e harmonicas que no homem, e em virtude do abundante tecido adiposo, não deixam vêr as saliencias dos musculos. Nenhuma parte do côrpo da mulher é provida de pêllos, excepto a cavidade axillar e o monte de Venus, emquanto que no homem encontram-se tambem na face anterior e nos membros tanto superiores como inferiores. A saliencia da clavicula nas raparigas novas e bem constituídas é raras vezes visivel, e logo abaixo começa um plano ligeiramente convexo que vem depois a constituir as mammas, as quaes, tendendo a reunir-se, deixam na linha mediana um gracioso sulco.

Sobre a fôrma, aspecto, consistencia e volume das mammas, não nos occuparêmos, pois que ellas variam segundo diversissimas circumstancias, o que de resto não offerece vantagens praticas para o artista.

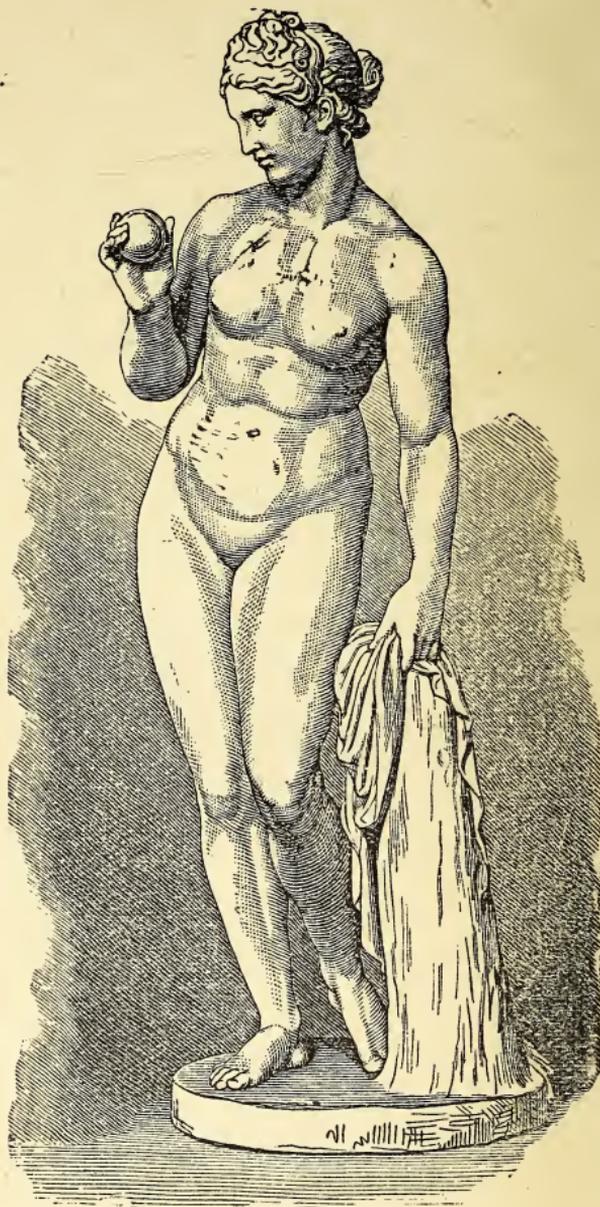


Fig. 37

Basta lembrar a este respeito que as mammas, nas mulheres novas, são em geral pequenas, re-

dondas, direitas, com o mamillo apenas visível; ao passo que nas que tiveram filhos ou amamentaram, as mammas são antes cahidas, piriformes, com o mamillo saliente, e a areola em volta fortemente pigmentada.

Nos monumentos de arte, diz Winckelmann, as mammas das figuras femininas nem sempre são soberbamente amplas e levantadas: a fôrma do peito nas figuras divinas é semelhante ao virginal que, para ser bello, deve ter uma saliencia moderada. O mamillo não é visível no seio das virgens, nem das deusas, pelo menos no marmore; na propria pintura não se lhe deve dar nenhuma saliencia, como se fossem seios intactos de creanças. Ninguem melhor que André del Sarto exprimiu a fôrma de um bello seio virginal, principalmente n'uma figura de meio côrpo do museu do esculptor Cavaceppi, a qual tem flôres em volta da cabeça e na mão.

Quando dissemos que o côrpo da mulher é mais elegantemente modelado, com curvas esbeltas e bem desenhadas, está dito tudo, e comprehende-se quaes as principaes differenças de fôrma entre ella e o homem. Assim tambem na face que, desprovida de pêllos, não apresenta nem saliencias osseas nem musculares, as rugas são menos visiveis e de mais tardia apparição que no homem. O pescoço feminino é cylindrico e elegante, as espáduas arredondadas, sem accentuarem a saliencia do deltoide; os braços bem

torneados, percorridos á superficie por pequenas veias sub-cutaneas, azuladas, terminam por mãos delicadas, longas e de dedos em fuso.

O abdomen é liso sem mostrar a saliencia dos musculos rectos e a depressão lateral nas raparigas novas e virgens; mas depois dos partos, os musculos rectos relaxam-se, a pelle ruga-se e apresenta aquellas irregularidades externas produzidas pela sua forçada distensão durante o periodo da gravidez.

As extremidades inferiores, da bacia ao tornozello, teem o aspecto de um cône elegante, dirigido obliquamente de fóra para dentro por causa da maior amplitude da bacia, e não deixando apparecer á superficie nenhuma saliencia muscular.

O pé é de ordinario mais pequeno que no homem, e mais elegante.

Na parte posterior nada de notavel para o artista, excepto ao longo da columna vertebral, em vez das apophyses das vértebras, um sulco elegante formado pelo tecido adiposo que sustenta a pelle das partes lateraes.

Bartels, ainda nas pegadas do dr. Busch, estabelece approximadamente estas differenças na fórmula externa. «As fórmulas da mulher são mais arredondadas, as do homem mais angulosas: aquella tem a face mais curta, e os seus planos passam docemente de um a outro, onde a expressão do vulto feminino fôr menos accentuada

que no masculino. A testa é menos alta na mulher que no homem, o nariz e a bôcca em geral mais pequenos, o mento menos ponteagudo e contribuindo assim para encurtar e arredondar a face. O pescoço é mais comprido e mais destacado da cabeça e do tronco; a larynge menos saliente, sem a fôrma do pômbo de Adão. O thorax é mais estreito, o abdomen mais desenvolvido, o umbigo mais distante da região púbica. Os braços são mais curtos e mais grossos, os dedos mais delicados. As extremidades inferiores são, proporcionalmente ao tronco, mais pequenas, por fôrma que a região púbica não divide o côrpo da mulher em duas partes eguaes, como no homem, passando a linha divisoria acima do pubis. Os pés mais pequenos e mais estreitos. As côxas mais musculosas. Em virtude da curteza dos membros inferiores e da largura da bacia, a marcha da mulher é mais vacillante, mas facil e graciosa.»

CAPITULO VI

Diferença da fôrma externa segundo a idade

A creança tem fôrmas particulares que convem ao artista conhecer. É em geral atarracada, com preponderancia do craneo sobre a face e do abdomen sobre o resto do côrpo (1).

O craneo é volumoso, com uma saliencia frontal chamada bossa infantil, uma bossa occipital, e coberto de cabêllos finos e raros.

Os olhos não são demasiado mettidos nas orbitas, o nariz é um pouco achatado, a bôcca pequena, as bochêchas cheias, apresentando o todo um aspecto massiço.

O pescoço é curto, o tronco grosso em relação ás extremidades, as mammas são já apparen-

(1) *Schema das proporções da fôrma na creança.* O dominio do craneo, do ventre e, em geral, da bacia na creança são dados pelo desenho que apresentamos, e que bem manifesta a diferenciação das linhas geraes infantis, com o tronco tendendo para a fôrma pyramidal.

tes como duas pequenas almofadas de gordura; o abdomen é retezado, túmido, saliente.

As curvas da columna vertebral não são ainda pronunciadas na creança. As extremidades,



Fig. 38

em geral as inferiores, são curtas e não apresentam nada de notavel, a não ser o seu conjunto molle, e prégas especialmente em volta das articulações, devido ao tecido adiposo e ao cellular que fica por baixo da pelle.

Os velhos teem fórmãs proprias e características.

Em geral, o cõrpo dos velhos é emaciado, atrophiado, e em virtude da debilidade muscular o tronco curva-se para diante. A pelle é laxa, magra, cahida, e provida de todas as rugas que já descrevemos. Deixa de se manifestar a modelação dos musculos pela sua avançada atrophia, e começa a delinear-se o esquelêto. A face é alongada porque lhe falta o apoio dos dentes, e porisso o mento é saliente, formando o que vulgarmente se chama *queixo de velho*.

A fronte é elevada e sulcada de rugas transversaes, curvas e perpendiculares; os olhos cavados, apagados, tendo perdido a sua vivacidade; o nariz quasi transparente, afilado, e os labios trémulos, as faces cahidas, imprimindo á physionomia o character do abatimento moral. O thorax achatado, as claviculas, o sterno e as costellas salientes. O abdomen cavado, com a pelle flacida, rugosa e pendente. As extremidades, tanto superiores como inferiores, perderam a sua fõrma, as saliencias musculares já não são apparentes, a pelle vinca-se, serpeiam veias volumosas e nodosas, especialmente na extremidade inferior: emfim, as cabêças articulares dos ossos são muito manifestas.

CAPITULO VII

Differença da fôrma externa segundo a raça

A fôrma externa do cõrpo humano ainda varia segundo as diversas raças, mas os limites restrictos d'este Manual não nos permitem entrar nos caracteres ethnographicos dos diversos povos. O artista fal-o-ha estudando os tratados especiaes, e sobretudo nas viagens, para se instruir com segurança na phylosophia da Arte.

As principaes raças humanas são: a *branca* ou *caucasica*, a *amarella* ou *malaia*, a *negra* ou *cafrina*, e a *avermelhada* ou *americana*. Estas raças admittem subdivisões relativas a caracteres especiaes. As differenças mais notaveis referem-se á altura do cõrpo, cõr da pelle, e fôrma da cabêça.

CAPITULO VIII

Do temperamento com relação á fôrma externa

Para dar aspecto, character á fôrma externa do cõrpo humano, contribue bastante a constituição individual, chamada tambem *temperamento*, sobre a qual é util que o artista tenha alguns conhecimentos.

Chama-se *constituição individual*, ou simplesmente *temperamento*, o complexo de elementos morphologicos e funcionaes de um individuo, dos quaes resulta um dado typo physionomico e physiologico.

As principaes constituições de que se occupam os pathologistas são: a *pletorica* ou *apoplectica*, a *sanguinea*, a *nervo-biliar*, a *nervo-cerebral*, a *lymphatica* e a *mixta*.

Estas distincções são puramente didaticas, mas teem sua applicação por serem pontos de apoio. Apenas as apreciaremos em relação á Arte e porisso não notaremos os pequenissimos caracteres externos.

a) **Temperamento plethorico ou apopletico.** — É plethorica, ou apopletica, a constituição na qual se observa excessivo desenvolvimento de algumas partes do côrpo em relação a outras. Assim, os individuos dotados d'esta constituição são altos, apresentam côres vivas, grande desenvolvimento da parte posterior do craneo, thorax amplo, pescoço curto e grosso, ventre pouco volumoso, partes genitales pequenas e pés e mãos curtas. Tal é o Hercules de Farnesio.

b) **Temperamento sanguineo.** — O temperamento sanguineo é a correcção do typo plethorico, e os individuos dotados d'elle teem uma physionomia especial. São discretamente gôrdos, teem a pelle rosada, pêllos e cabêllos loiros ou castanhos, grande velocidade de movimentos e estatura proporcionada.

O Apollo de Belvedère, a Venus de Médicis, apresentam os caracteres d'este temperamento, no qual se incluem Pompeo, Alcibiades, Boccacio, etc.

c) **Temperamento nervo-cerebral.** — Teem estas uma physionomia differente da dos sanguineos. São, em geral, delgados, pallidos e pouco desenvolvidos do esquelêto: apresentam predomínio da cabeça sobre o resto do côrpo, pelo que são muito imaginativos e apaixonados.

Torquato Tasso, lord Byron e Alfieri, eram d'este temperamento.

d) **Temperamento bilio-nervoso.** — Os nervo-

biliosos são delgados, de estatura mediana e porte altivo, a physionomia expressiva, pelle morêna, cabêllos mais ou menos escuros, veias sub-cutaneas bem pronunciadas e musculos salientes. São dotados de expansão menos viva que os outros, e porisso são também chamados nervosos melancolicos.

Nero, Tiberio, Cassio, Bruto, Caracalla, Robespierre, Marat, etc., eram d'este temperamento.

e) **Temperamento lymphatico.** — Os lymphaticos caracterizam-se pela espessura dos membros, face roliça, côr branco-pallida, olhos apagados, movimentos tardios.

D'este temperamento são de ordinario os povos do Norte, typo que se vê representado nos trabalhos dos artistas flamengos.

Estas constituições typicas não se verificam precisamente assim, mas mescladas umas com outras na fórma mixta. Por exemplo: nos temperamentos lymphatico-sanguineo, lymphatico-nervoso, etc.

É utilissimo para o artista possuir estes conhecimentos summarios, pois tendo, por exemplo, de representar um homem de genio, saberá recorrer mais especialmente ao typo nervo-cerebral, se um tyranno ao nervo-biliar, se um heroe ao sanguineo, se um gladiador ou um luctador, ao temperamento apopletico ou plethorico, se um effeminado ao typo lymphatico, etc.

CAPITULO IX

Da expressão physionomica

A conformação das diversas partes que compõem o corpo em geral, mas mais especialmente as da cabeça, concorre muito para dar expressão e character ao individuo, — entendendo-se por *expressão*, como diz Winckelmann, a representação do estado activo e passivo da alma e do corpo, isto é, das acções e das paixões.

Longe de querer entrar nas particularidades phrenologicas e nas romanescas localisações cerebraes de que foi fundador o celebre Gall, diremos resumidamente alguma coisa sobre os principaes signaes physionomicos, a respeito dos quaes ha noções justas e fundamentadas.

A *cabêça* tem, como dissemos, a fôrma ovoide. Se é bem conformada, discretamente desenvolvida, com harmonia entre os seus diametros, accusa ordinariamente predominio das faculdades intellectuaes. Se é grande, irregular, accusa intelligencia tardia e obtusa; se é muito pequena

ou mal conformada, é indício de debilidade mental e de idiotismo.

A *face*, se bem conformada, regular, é signal de sentimentos nobres e elevados; se desproporcionada ao craneo, dá indícios de incapacidade mental.

A face tem uma importancia artistica extraordinaria porque estão em relação com ella as condições psychicas individuaes, e n'ella se traduzem as respectivas expressões. Os artistas conhecem as normas de Vitruvio, Durer e outros relativamente ás proporções da face, mas não são leis physicas de esthetica, porque as diversas relações mudam segundo os individuos, o que estabelece, como diz Camper, a verdadeira individualidade.

Uma divisão anatomica util de conhecer é a que divide a face em *orthognata* e *prognata*. Entende-se por *orthognata*, como já dissemos, a face de frente saliente, maxillas pouco pronunciadas e labios pequenos. É a propria das raças superiores, emquanto que a *prognata* apresenta os maxillares salientes, os labios espessos, a frente fugidia, e é propria das raças inferiores.

Ainda o *cabéllo* na sua fôrma, espessura e côr tem certa significação, que apenas apontaremos.

A *fronte*, se é proeminente, estreita e muito alongada, denota em geral um espirito debil; se é perpendicular e com bossas frontaes bem

accentuadas, indica criterio e juizo; emfim, se é inclinada para traz indica imaginação ardente.

Estes dados não são, como se comprehende, de uma precisão mathematica, porque, se a fórma da fronte depende da constituição do esqueleto do osso frontal, a sua expressão depende na maxima parte das contracções dos musculos que a produzem. São elles que dão mobilidade extraordinaria á pelle e que estão seguramente em relação com as faculdades intellectuaes do individuo.

Os olhos foram justamente chamados o espelho fiel da alma, o reflexo dos sentimentos intimos. Estão em estreita relação com o temperamento, sexo, idade e raça. Se são grandes e mettidos nas orbitas, exprimem uma concentrada melancolia e faculdades intellectuaes pouco communs; se pequenos, indicam vivacidade; se talhados em amendoa, ternura; se pequenos e redondos, vicio, estupidez e faculdades intellectuaes limitadas.

Mais que a fórma, concorre a côr para as diversas expressões, além d'um gráo maior ou menor de brilho, pois nitidamente se differenciam os olhos moveis, lúcidos de quem ri, dos olhos dos doentes, dos que soffrem e dos olhos espantados, inertes dos moribundos.

Assim, tambem, as pestanas e sobrancêlhas concorrem para as varias expressões dos olhos e são diversas pelo comprimento, espessura, di-

recção, e mobilidade que lhes dão os individuos.

O nariz apresenta fórmulas variadas, e contribue para dar expressão á physionomia. Um nariz aquilino corresponde de ordinario a um caracter imperioso e a faculdades intellectuaes muito desenvolvidas; um nariz pequeno e arrebitado, a caracter irrequieto; um nariz largo, a faculdades notaveis, e um nariz comprido e grosso, a caracter molle ou idiotismo.

O nariz é um elemento esthetico da mais alta importancia, porque da sua fórmula e das suas dimensões depende certamente em grande parte a belleza, o que fez dizer a Lavater que «um bello nariz nunca se associa a uma face disforme.»

A bôcca, eloquente ainda que em silencio, é depois dos olhos a parte mais expressiva da physionomia. Pôde estabelecer-se em these geral que, quanto mais os labios são proporcionados e bem modelados, tanto mais intelligente é a physionomia; ao contrario, se estes são muito grossos, tûmidos, indicam pessoa astuciosa, sensual e de pouco juizo.

Deve, de resto, advertir-se a este proposito que uma bôcca fechada docemente dá indicio de bondade de animo, emquanto que se está sempre aberta e sorridente denota estulticia, dando assim razão ao adagio antigo: *Risus abundat in ore stultorum.*

É sobre as faces que mais especialmente se imprimem as paixões da alma. Assim, por exemplo, as inquietações e desgostos frequentes escavam-n'as; a alegria, a tranquillidade, a cultura de espirito dão-lhes curvas harmonicas e elegantes.

Finalmente, as orelhas e o mento teem tambem a sua expressão: orelhas grossas, longas e salientes pertencem em geral a uma cabeça athletica ou idiota; orelhas pequenas, quasi redondas, a homens superiores.

Um mento arredondado, bem feito, indica benevolencia e delicadeza; um mento alongado e saliente, hypocrisia (1).

A mão, o pé, o andar, o traje, o gesto teem tambem a sua significação, e posto sejam de importancia para os artistas, não nos occuparemos d'elles, mesmo summariamente, porque o seu desenvolvimento sae do quadro d'esta obra.

Convém, comtudo, dizer duas palavras sobre a mão e o gesto.

A mão, na sua fórmula e desenvolvimento, está

(1) De todos os povos antigos, foram os grêgos os que deram maior homogeneidade á cabeça humana, fazendo concorrer os varios órgãos dos sentidos para um conjuncto harmonico que realisou na arte hellenica o ideal da belleza. É com a arte grêga que a vida psychica, sobretudo os sentimentos genericos da humanidade, começa a ligar-se á expressão plastica n'uma intima e admiravel fusão da ideia e da fórmula. Luciano caracteriza n'uma phrase de attica elegancia a expressão a um tempo physionomica e moral de uma *Athena* de Kalamis, dizendo que ella tinha «um sorriso augusto e discreto».

sempre em relação com a idade, sexo e constituição individual. «A belleza de uma mão juvenil, diz Winckelmann, consiste n'uma espessura moderada, com traços apenas sensíveis, e pequenas sombras nos nós dos dedos, onde se formam covinhas. Os dedos são afilados, diminuindo regular e graciosamente como columnas bem proporcionadas; não apparecem indicadas as rugas dos nós, nem a ultima articulação se curva para traz, como vêmos geralmente nas estatuas modernas onde até as unhas são enormemente longas.»

Não nos occuparêmos de outras minucias porque não são bases anatomicas precisas e exactas. Recordem os artistas que convém fazer da mão um estudo minucioso porque é um elemento esthetico, ethnico e psychico da mais alta importancia. «Anaxagoras considerou-a como o principal character do poder suprêmo do homem sôbre os outros animaes. Aristoteles ia mais longe, e dava-lhe por missão sublime ser o agente dado pela natureza á satisfação das necessidades da alma, e por consequencia o offerer, sob este ponto de vista capital, relações estreitas de aperfeiçoamento com o desenvolvimento progressivo do cerebro.»

A simples titulo de curiosidade, eis o que a proposito escreve Montaigne: «Com a mão ordenamos, promettemos, chamamos, negamos, recusamos, interrogamos, admiramos, confessa-

mos, tememos, ensinamos, etc., etc., . . . e o que é que não fazemos? A mão collabora com a lingua nas suas multiplas variações. »

O gesto não é mais que a acção de transmitir, mediante movimentos particulares, as nossas impressões e pensamentos; está em relação directa com as paixões e sentimentos individuaes, variando com a idade, sexo, aptidões racionaes e temperamento. O gesto é absolutamente estranho aos movimentos geraes do côrpo, mas tem por objecto essencial communicar ao individuo certas disposições, certas attitudes, quer naturaes quer convencionaes, mais eloquentes por vezes que a propria palavra.

O gesto, artisticamente fallando, deve ser simples e natural, porque só d'est'arte resulta verdadeiro e bello, e sempre em relação harmonica com a expressão physionomica. Assim, com effeito, se encontra nas obras antigas e nos trabalhos dos artistas modernos que consultam e estudam conscienciosamente, e que se inspiram na verdade com o sentimento do bello.

Até aqui, porém, temo-nos occupado apenas das particularidades da fôrma externa da cabeça no estado de repouso e de tranquillidade, sob o ponto de vista esthetico. Mas, como dissemos na Myologia, a face modifica-se nas suas linhas e contornos, assumindo, n'uma palavra, expressões diversas consoante as suas diversas contracções musculares. Estas contracções musculares de-

pendem, por sua vez, dos especiaes estados internos da alma, dos sentimentos, das paixões individuaes. É, pois, este um capitulo digno de estudo da parte dos artistas, porque a expressão physionomica, junto com a fôrma e as proporções, constitue o eixo sobre que gira a esthetica da figura humana. Nós não estudaremos o assumpto sob o ponto de vista physiologico e psychico, mas applical-o-hemos ao conceito artistico com algumas considerações que melhor possam ser uteis e interessantes.

Philosophos, physiologistas e artistas occuparam-se indistinctamente das expressões physionomicas. O pintor Le Brun publicou em 1667 as suas *Conférences sur l'expression des différents caractères des passions*, e o anatomico hollandez Camper, em 1792, deu á luz o *Discours sur le moyen de représenter les diverses passions*. Quem, porém, começou scientificamente o estudo das expressões e lançou as suas bases positivas foi Sir C. Bell com a obra *Anatomy and Philosophy of expression*. A elle seguem-se Lavater, Bourgress, Duchenne, Gratiolet e outros. Competiu, porém, a Darwin profundar melhor este estudo, imprimir-lhé uma verdadeira physionomia scientifica e recolher as suas escrupulosas observações na obra *As expressões do sentimento no homem e nos animaes*. Paulo Mantegazza, emfim, anthropologo illustre, no seu bello livro *Fisionomia e Mimica*, faz um estudo ainda mais minucioso, com origi-

nal criterio e aquella genialidade que todos lhe conhecem.

Certo que, no resumo que expozermos a tal respeito, teremos apenas em mira o simples conceito artistico, pondo de parte tudo o que se não coadune com este trabalho. De pouco serviria ao artista conhecer as fôrmas externas se não dêsse vida ás figuras, isto é, a expressão requerida pelo assumpto a representar. Os antigos, profundos e sapientes cultores da fôrma, de que deixaram obras primas, trataram das expressões de repouso, porque preferiam as acções tranquillias, receando alterar os contornos da belleza.

Por expressão entende-se, pois, como já expozemos, o modo pelo qual as paixões e os sentimentos individuaes se traduzem na face, alterando-lhe os contornos. «É na face, escreve Mantegazza, que achamos reunidos, n'um curto espaço, os cinco sentidos, e nervos taes e tantos, e musculos tão moveis que formam um dos quadros mais expressivos da natureza humana. Nós, mesmo sem fallar, exprimimos com o aspecto a alegria e a dôr, o amor e o odio, o desprêzo e a adoração, a crueldade e a compaixão, o delirio e a poesia, a esperança e o receio, a luxuria e a modestia, todos os desejos e todas as anxiedades, toda a vida multiforme expressa pelos movimentos do orgão suprêmo, que é o nosso cerebro.»

A expressão physionomica pôde ser *tempora-*

ria e permanente: é temporaria, ou fugaz, quando corresponde a sentimentos passageiros, permanentemente quando corresponde a condições permanentes do organismo (temperamento, doenças, etc.), ou quando se repetem certas commoções especiaes.

De resto, todas estas differenças de expressão dependem das contracções dos musculos faciaes, e d'estes já fallámos em capitulo especial.

Passemos em summaria resenha as principaes expressões physionomicas, e comecemos pelas chamadas *intellectuaes* que se referem ao centro nervoso cerebral e que se podem reduzir à *atenção, reflexão e meditação*. Todas teem a sua séde na parte mais elevada da face, precisamente na região frontal. «Se devesse concentrar n'um territorio minimo, no centro principal, o campo expressivo do pensamento, reduzil-o-hia áquelle espaço de poucos centimetros quadrados, que fica sôbre e entre as duas sobrancêlhas.»

Na atenção (como advertimos fallando do musculo frontal), a pelle da região frontal, pela contracção do musculo, eleva-se mais ou menos, e assim se manifestam na testa as pequenas rugas transversaes características. Ao mesmo tempo, as sobrancêlhas levantam-se e modificam-se na sua curvatura, as palpebras superiores seguem o movimento das sobrancêlhas, o campo occular torna-se mais extenso, o olhar fixo, a physionomia dôcemente animada, emquanto que

permanecem em estado de tranquillidade e repouso todas as outras partes da face.

O extasis, a admiração, a veneração, o pasmo, são grãos maiores da atenção, e n'estas expressões temos uma accentuação maior pelo levantamento da propria cabeça, abertura maior dos olhos e da bôcca. Muitas figuras na historia da Arte reproduzem estes estados da alma. Um dos exemplares mais notaveis do extasis é a *Santa Catherina*, do Sodoma, na igreja de S. Domingos, em Vienna. Mosso observa com a profundez da Sciencia e o sentimento da Arte, quando escreve: Ninguem illustraria com tanta mestria a fôrma sublime da atenção como os que contemplaram a imagem divina refugindo para os confins da natureza vulgar. Creio que aquelles frescos são dos melhores trechos da pintura italiana.

No fresco que se vê á direita do altar, Santa Catharina está immersa no extasis, tem os olhos fixos e espantados, voltados para cima, attonitos no vasio, e em seu aspecto já não ha nenhuma expressão humana, senão uma lagrima que, scintillando, exprime a vida. A santa está de joelhos, braços estendidos e mãos abertas, mas animadas de uma convulsão que transparece no leve fechar dos dedos longos e delicados. Na côr da face e no arranjo do tronco, pinta-se a natureza nervosa de um accesso hysterico produzido pela intensidade do seu pensamento religioso.

A admiração observa-se, porém, na *Transfiguração*, de Raphael, no quadro de Gelli representando *Carlos V no atelier de Van Dyck*; a veneração na *Madonna de Dolci*, na *Madonna de Sassoferrato*, no baixo-relêvo *Fœderis arca* de Passaglia, na porta de Santa Maria dei Fiore, em Florença.



Fig. 39

Na expressão do pasmo temos, como observa Darwin, a palma da mão voltada para o individuo ou objecto que provocam o terrôr (1).

(1) Entre a admiração e o pasmo temos o prazer misturado do orgulho que dá a contemplação dos mundos ignotos, no acto do seu descobrimento. Assim a radiante e candida alegria da cabeça do *Pedro Alvares Cabral*, dos Bernardelli, contemplando do alto de um rochedo as múrmuras e virgens florestas de Santa Cruz (fig. 39). A cabeça do frade, no aneio da fé, exalta o crucifixo, com religiosa unção; os musculos da sua face como que ascendem, espiritualizados (fig. 40).

Na reflexão, o homem pensa e medita mais ou menos profundamente, e em taes circumstancias produz-se especialmente, e quasi instinctivamente, o enrugamento das sobrancêlhas, devido á contracção dos musculos supraciliaes, e



Fig. 40

ainda (querem alguns) da porção superior orbitaria do orbicular das palpebras. Quando as sobrancêlhas, diz Sir C. Bell se encrespam, a contensão intellectual é facto evidente e produz-se então uma expressão onde luctam a par o sentimento e o pensamento do homem. Temos um esplendido exemplo no *Jenner* (fig. 41) de Monteverde, um verdadeiro poema no *Macchiavelli* de

Ussi, no *Frenologo Gall* de De Negris e no *Archimedes* de Civiletti.

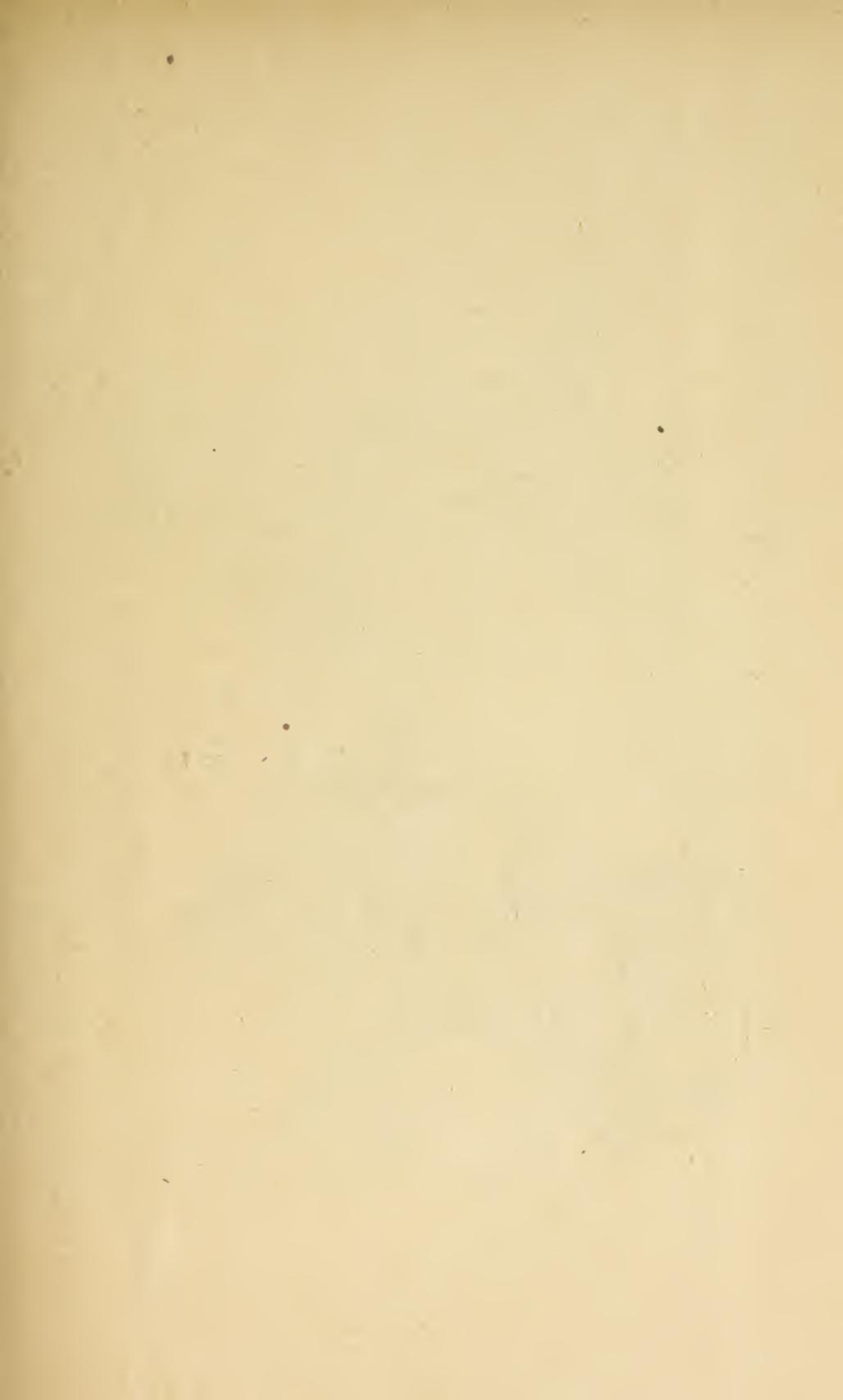
Na meditação simples sem reflexão, as sobrancêlhas não se encrespam porque não ha evidente energia intellectual, mas em compensação o olhar é fixo e as palpebras inferiores levemente rugadas. Tal o *Pio VI* de Canova e o *Bonifacio II* de Gastoldi.

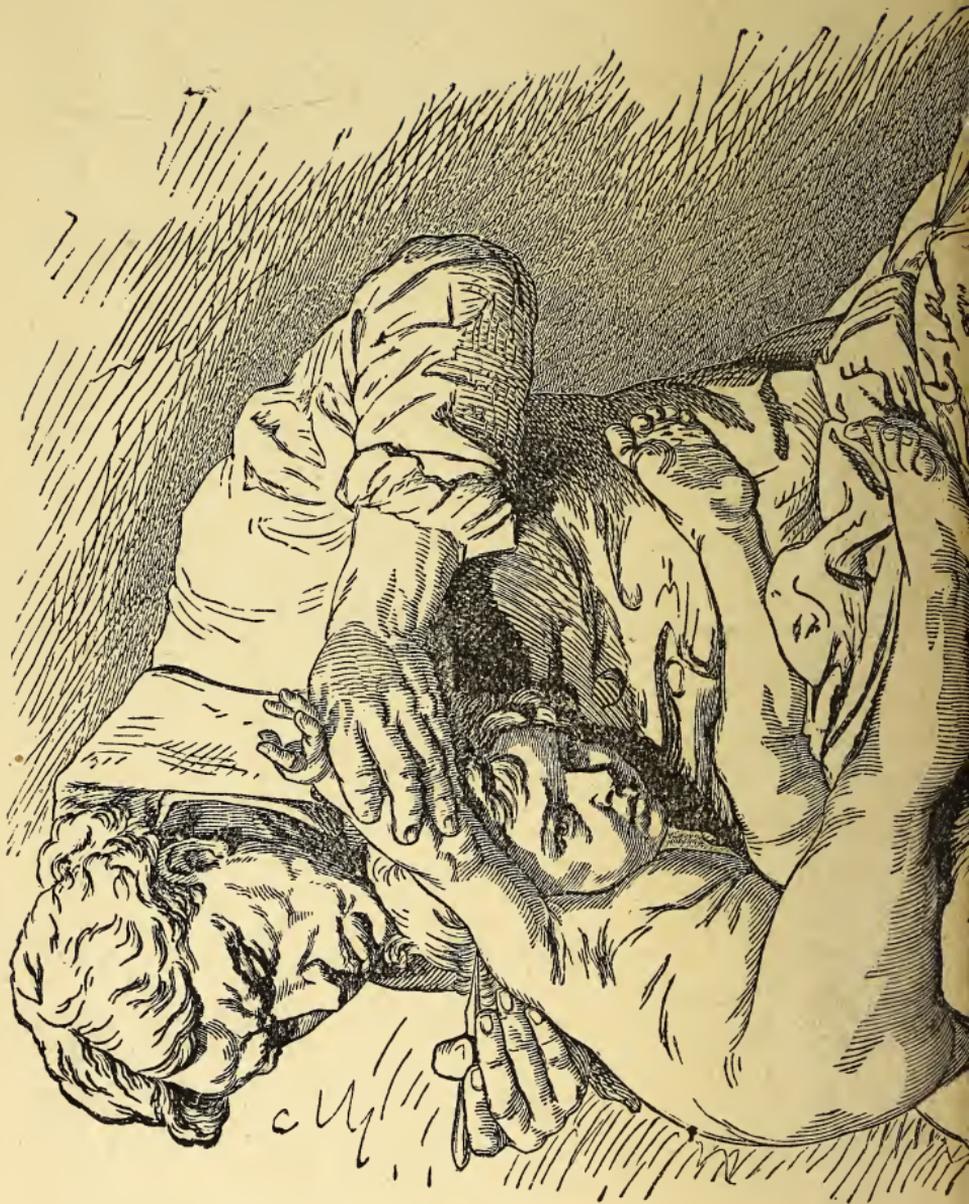
No prazer, provocado por alguma causa, a physionomia assume uma expressão dôce, a fronte torna-se lisa, as sobrancêlhas levantam-se a meio da curva, os olhos estão abertos com naturalidade, os angulos da bôcca levemente levantados, toda a face se anima.

Quando o gráo de prazer é maior, temos então a alegria, o sorriso e o riso, no ultimo estadio dos quaes vêmos fortemente levantadas as commissuras labiaes pela contracção do musculo zygomatico, a bôcca mais ou menos aberta, os dentes incisivos apparentes, as faces levantadas e cheias de rugas irradiando para a palpebra inferior e para o angulo externo dos olhos.

É este um pequeno quadro da expressão temporaria do riso; mas se a contracção d'estes musculos se torna habitual, deixa então traços indeleveis no aspecto, e assim, mesmo quando faltem as causas apparentes d'esta expressão, a face do homem assume a physionomia habitual da alegria e do bom humor.

Do riso exagerado, diz Darwin, até á simples





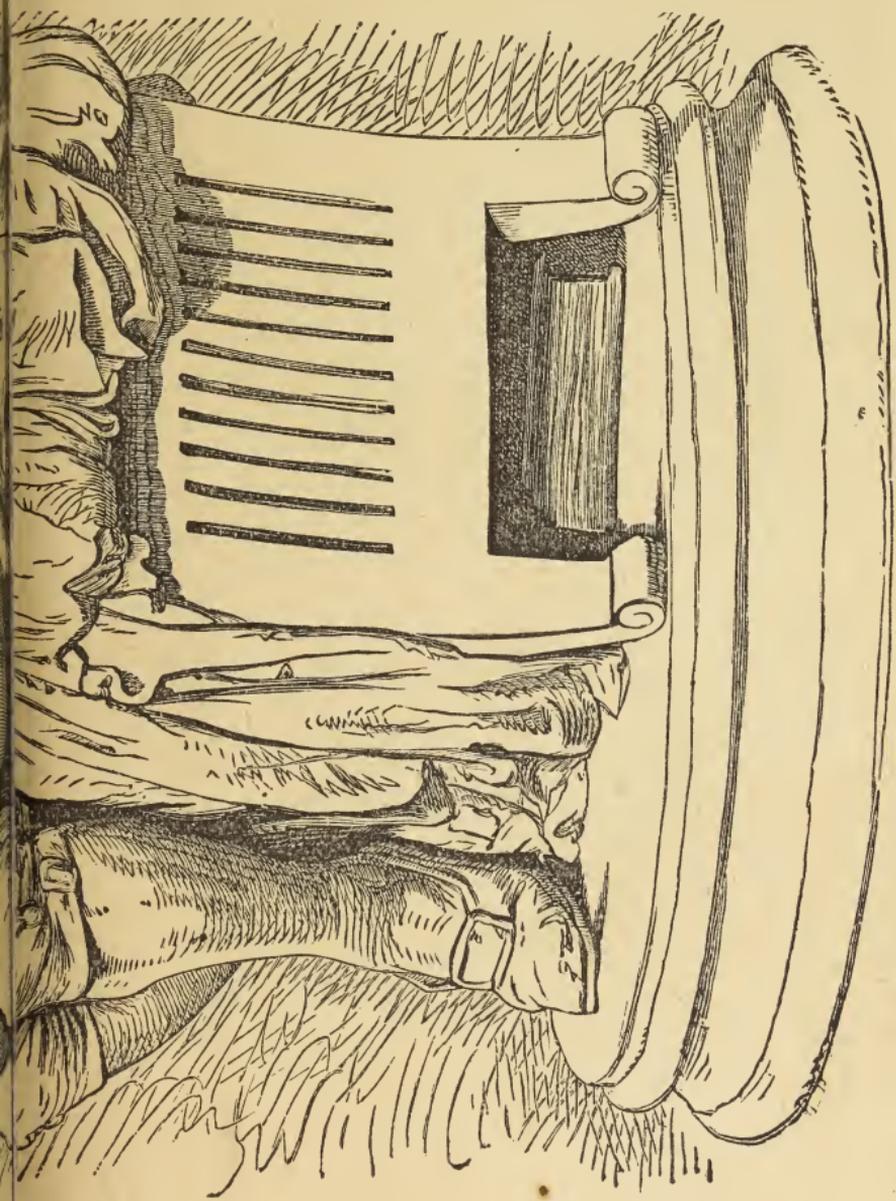
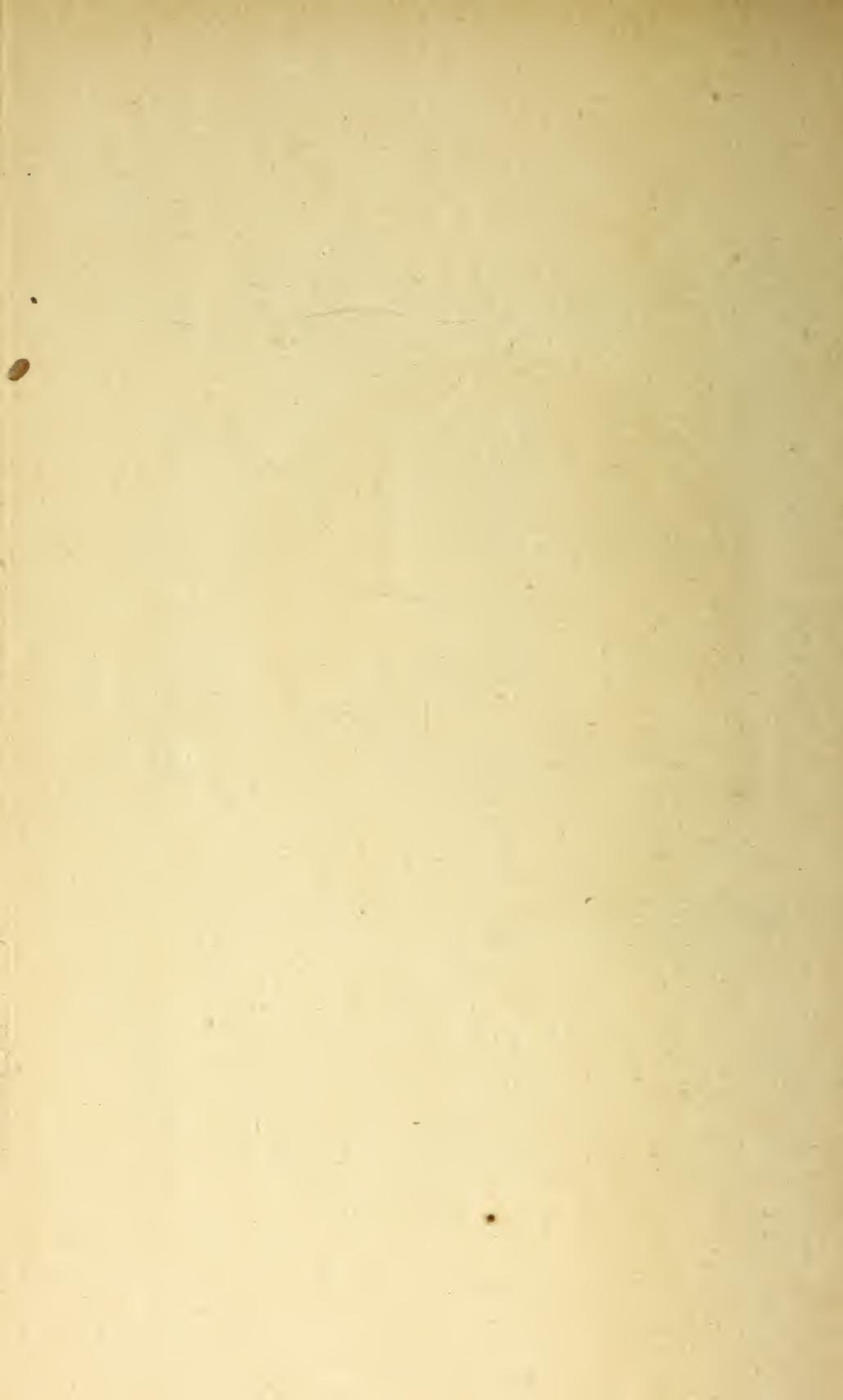


Fig. 41



expressão da alegria, vae uma gradação ininterupta, passando pelo riso moderado, o sorriso franco e o sorriso leve. Ao quadro do sorriso

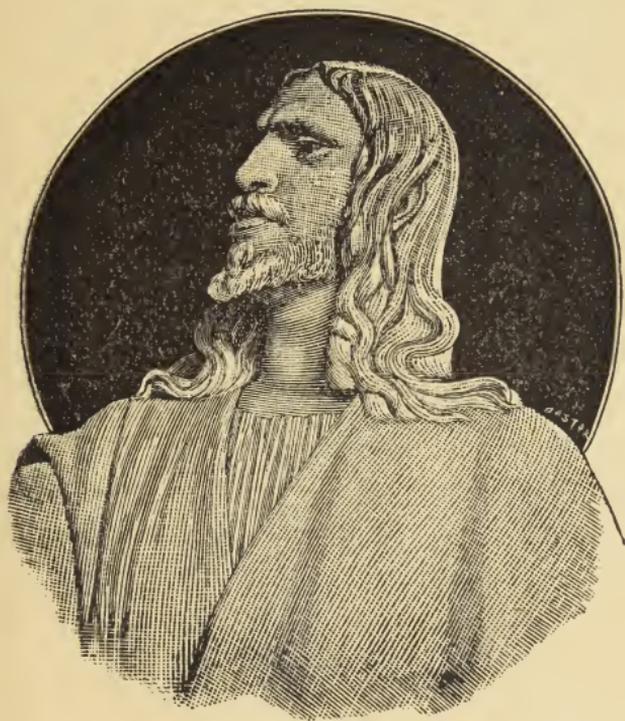


Fig. 42

leve, que é o primeiro passo para se chegar ao riso, identifica-se o do amôr, da benevolencia, porque a mimica d'este sentimento graduado manifesta-se por meio de um sorriso ligeiro e uma vivacidade dos olhos mais pronunciada.

Temos admiravelmente reproduzidas estas expressões do prazer, da alegria, do riso, nos

quadros de Rubens, de Vineia, de Andreotti, na bellissima creança de Donatello, etc.

A dôr tem uma expressão riquissima de elementos mimicos. Quasi todos os musculos do côrpo se contraem energicamente, mas especialmente os da face, dos quaes ficam notavelmente alterados os contornos. Assim se põe em contracção o musculo frontal, mas apenas a porção média, e as rugas transversaes caracteristicas d'esta contracção desenham-se apenas no meio da fronte. Ao mesmo tempo, contraem-se fortemente os dois supraciliares e assim as sobrancelhas se unem, assumindo uma direcção obliqua com o levantamento da sua porção interna, formando pequenas rugas verticaes no pequeno espaço intersupraciliar: por fim, a depressão dos angulos da bôcca, pela contracção do musculo triangular, ou *depressores anguli oris*.

Esta é a expressão typica da dôr physica. Se se representasse a dôr moral ⁽¹⁾, então o quadro

(1) A expressão do soffrimento, roçando já na resolução das lagrimas, observa-se na soberba cabeça da *Viuva*, de Teixeira Lopes (fig. 43). O gesto corrobora a dolorosa mimica da face, n'um abandono que quasi esquece o carinho materno, no alheamento profundo de uma visão de além-vida. É um dos mais bellos symbolos plasticos do desalento.

No *Desterrado*, de Soares dos Reis (fig. 44), é na fronte e na expressão caracterisada pelos seus musculos que a saudade se desenha, e n'esse quasi tremor que se adivinha no cançasso dos musculos da face. O olhar, parecendo fugir para o horisonte das vagas, como que recúa e se refugia na alma dolorida.

mudava não nas suas linhas geraes, mas em outros elementos que n'isso participam: palpebras um pouco abertas, os olhos encovados, a pelle das faces e dos labios flacida, dando



Fig. 43

a expressão da melancolia, do abatimento, da tristeza que tudo são consequencias da dôr moral.

A dôr, mais que qualquer outro sentimento ou paixão, modifica-se nas suas expressões, segundo o sexo, idade e ainda sentidos especificos (vista, ouvido, etc.) que, na opinião de alguns

physiologos e psychologos, tem expressões dolorosas diferentes.

Os estados da nossa alma são assim variáveis e complexos, sendo a expressão da physionomia a resultante de multiplos factores. Para nos convenceremos, pensemos no espectáculo de uma rapariga que está para ser mãe. Apesar da dôr que lhe dilacera as entranhas, apesar da dôr mais forte da natureza humana, acha um sorriso que exprime a esperança de não morrer, e a alegria da maternidade faz-lhe brilhar nos olhos um raio de luz que embelleza a face convulsa no cruel soffrimento.

Aqui os artistas devem fazer aturado estudo e uma observação profunda para não cahirem no exagêro, o que acontece tão frequentemente se não põem em confronto não só as relações anatomicas, mas as physiologicas e as psychicas, n'uma palavra, o character individual. Devem recordar que um dos caracteres da belleza é a graça e que, como diz Spencer no seu *Essay of the grace* uma acção é tanto mais graciosa quanto n'ella ha menor dispendio de força.

O grupo do *Lacoonte* é entre os trabalhos dos antigos uma obra prima de expressão a um tempô physica e moral. Lacoonte, diz Winkelmann, «é a imagem da dôr vivissima a qual tudo põe em acção, musculos, nervos, veias. O sangue está na mais viva agitação pela peçonhenta mordedura das serpentes, todas as par-

tes do côrpo exprimem tormento e violencia; e o artista pôz em movimento, por assim dizer, o panico da natureza, fazendo d'esta maneira conhecer os seus recursos artisticos e profundos conhecimentos. Na representação, emfim, d'este



Fig. 44

excessivo tormento, reconhece-se comtudo o esforço de um homem superior que combate contra o mal, domina os movimentos da sensibilidade e quer reprimil-os». E mais adiante: — «a nobre e forte grandeza do animo não se separa dos tratos do atroz supplicio; a bôcca semi-aberta manifesta um gemido involuntario...» E está ainda

provado physiologicamente que uma dôr intensa estanca o pranto, porque, escreve Metastasio:

Piccolo è il duol quando permette il pianto.

No monumento mais antigo da dôr, no terminio dos filhos de Niobe, talvez não esteja alli toda a expressão pedida pelo assumpto que o artista quiz representar na realidade. Disse-mos atraz que os antigos são inegalaveis pela graça e pela bellêza das suas obras e que sacrificavam um pouco a expressão para não alterarem os contornos. Mosso diz, porém, que não estavam ainda preparados para tocar com egual mestria as outras cordas que fazem vibrar o coração humano. É apenas depois do estudo mais minucioso das particularidades, do conhecimento mais exacto dos movimentos musculares, e do longo exercicio da observação physionomica das paixões que a plastica antiga reune, no ultimo periodo do seu esplendor, o maximo effeito na expressão dos sentimentos.

Nas obras dos artistas modernos temos esplendidos monumentos da dôr. Do bellissimo grupo a *Piedade*, de Drupé (fig. 45), eis o que elle proprio escreve: Comecei então o grupo da *Piedade*, e posto a originalidade da ideia e a harmonia das linhas me permittissem logo esperar bom successo d'essa producção, o vigor com que comecei a trabalhar, a difficuldade na ex-



Fig. 45

pressão do rosto da Virgem, em contraste com a divina quietação de Jesus morto, impossível de encontrar nos modêlos que as mais das vezes são a negação de expressão tão sublime...

O odio é uma das paixões mais amplas e que offerece certamente um vasto campo de observação pela variada mimica a que dá lugar. Da simples antipathia, da mais pequena contrariedade, que são as primeiras expressões do odio, á vingança, á colera, ao furor, que são por assim dizer o seu ultimo gráo, é longa a estrada que pôde percorrer-se e grande o estudo que d'elle pôde fazer o artista.

No odio, ao contrario do amôr, temos como primeiro elemento o alongamento do individuo, e ainda como primeira expressão uma especie de repulsão de toda a cabeça. Ao mesmo tempo, o individuo manifesta o sentido da dôr e contrahe a bôcca, fazendo, como se diz, ranger os dentes, ou então levanta um pouco o labio superior, pondo a descoberto, como descreve Darwin, um dente canino (1).

Eis, brevemente, o quadro da mimica do

(1) A expressão do odio tem na estatuaria portugueza um admiravel exemplo com o *Cain*, de Teixeira Lopes (fig. 46). A cabeça, fugindo ao typo do Cain classico, toma a expressão generica do degenerado, sobre cujo esqueleto os musculos da frente se encrespam na mimica do rancôr. A bôcca torce-se levemente, o labio superior levanta-se, pelos olhos como que passa um clarão de sangue. Devia ser assim a face d'esse criminoso ancestral, no primeiro fratricidio do mundo.

ódio: Movimento de repulsão, mais ou menos accentuado, da cabeça, forte encrespamento das sobrancelhas, os olhos um pouco obliquos e



Fig. 46

abertos, contracção forçada dos labios e tensão dos masseteres. É certo, porém, que a estas grandes linhas anatomicas se juntam outros accessorios que os artistas farão por si proprios objecto de considerações particulares. Aconselho-os a lêr demoradamente a privilegiada obra de Mantegazza, *Physiologia do Odio*, na qual é

estudada e descripta esta paixão que tanto agita a humanidade.

Nas obras antigas difficilmente se encontra reproduzida esta expressão pelas razões mais atraz expressas, e apenas no *Jupiter Tunante* e no *Gladiador* souberam os artistas fixar alguns momentos do odio.

No mêdo temos, exagerados, os dados de uma attenção forçada; a pelle da fronte levanta-se e cobre-se de rugas transversaes, o arco supraciliar levanta-se, bem como as palpebras superiores e o campo ocular. Além d'isso, o nariz fica levemente dilatado, os angulos da bôcca puxados para fóra e para traz, e a bôcca um pouco aberta. Se o gráo do mêdo cresce e vae ao terror, então todas estas circumstancias anatomicas se exageram, e a ellas se associa a contracção manifesta do musculo cuticular que sir C. Bell e outros auctores dizem contrahir-se vivamente sob a influencia do espanto.

Duchenne dava-lhe tanta importancia n'este caso que o denominou *musculo do mêdo*; porém, a sua contracção seria absolutamente insufficiente se não fosse acompanhada da dos musculos que abrem os olhos e a bôcca.

Passamos em revista as principaes expressões physionomicas, e demos com o auxilio de psychologos e naturalistas insignes, um curto quadro anatomico com as considerações mais uteis para os artistas.

Cada paixão principal, porém, tem as suas gradações: cada gradação exige um estudo especial. Estas gradações devem formar o principal objecto do artista e porisso observará o que de melhor fizeram antigos e modernos, pensando que para commover o observador, deve ser elle o primeiro a commover-se. «Ouso dizer, por fim, escreve Milizia, que metade do genio do artista consiste na sua sensibilidade, e se elle não tem nervos vibrateis que o ponham em contacto com as entranhas estheticas da natureza, não poderá exprimir, porque não viu nem sentiu.»

Eis porque Raphael, essa alma estranha e nobremente sensível, é o artista que mais e melhor soube dar expressão ás figuras dos seus innumeraveis e immortaes trabalhos.

Comtudo, além das gradações das mais importantes expressões physionomicas, deve o artista reflectir que a propria expressão se modifica na sua intensidade, segundo a idade, sexo, temperamento, character e educação; precisamente como para estes elementos mudam e se modificam um pouco as fôrmas externas do côrpo humano (1).

(1) Na *Ceia*, de Vinci, analysa Stendhal com penetrante sagacidade as várias expressões dos discipulos, quando o Mestre diz: «Um d'entre vós vae trahir-me»:

«... S. Thiago menor, passando o braço por cima do hombro de Santo André, adverte S. Pedro de que o traidor está a seu lado. Santo André olha para Judas com horrôr. S. Bartholomeu, que está no tampo da meza,

Não é aqui o lugar proprio para um desenvolvimento completo das modificações expressivas, comprehendendo-se como dêva modificar-se, senão o gráo, o typo da expressão. N'este caso, os artistas consultarão com proveito as obras de Darwin e de Mantegazza.

levanta-se para melhor vêr o traidor. Á esquerda de Christo, S. Thiago protesta a sua innocencia pelo gesto natural a todas as nações: abre os braços e apresenta o seu peito franco. S. Thomé deixa o lugar, aproxima-se vivamente de Jesus e, levantando um dedo da mão direita, parece dizer ao Salvador: «Um de nós?». Ha aqui uma d'essas necessidades que lembram que a pintura é uma arte terrestre. Era preciso este gesto para caracterisar o momento aos olhos do vulgo, para bem lhe fazer comprehender a phrase que acaba de ser pronunciada... S. Filippe, o mais môço dos apóstolos, por um movimento cheio de ingenuidade e de franqueza, levanta-se para protestar a sua fidelidade. S. Matheus repete as palavras terriveis a S. Simão que recusa acreditar n'ellas. S. Thadeu, o primeiro que lh'as repetiu, indica-lhe S. Matheus, que, como elle, ouviu S. Simão. O ultimo dos apóstolos á direita do espectador, parece exclamar: «Como ousas dizer semelhante horrôr?...»

CAPITULO X

Da gravidade do côrpo—Do equilíbrio da estação e da marcha

1. Parece-me util expôr aqui, n'um capitulo, algumas noções summarias de mechanica animal, pois julgo que o artista instruido deve conhecer o mechanismo da locomoção e do equilibrio do côrpo humano.

Nos movimentos de locomoção, os musculos exercem a sua acção sobre os ossos a que se inserem, e que fazem o officio de alavancas. Chama-se, em mechanica, *alavanca* uma haste inflexivel, movel em volta de um ponto fixo (apoio) mediante o qual se transmite a acção de uma potencia a uma resistencia. A parte da haste comprehendida entre o ponto de apoio e a applicação das duas forças chama-se *braço da alavanca*.

Ha alavancas do 1.º, 2.º e 3.º genero. São alavancas do 1.º genero aquellas em que o ponto de apoio fica entre a potencia e a resistencia, do 2.º quando a resistencia é entre o apoio e a potencia, e do 3.º quando a potencia fica entre o apoio e a resistencia.

No nosso organismo temos alavancas de todos os generos; as do primeiro servem de preferencia para conservar o equilibrio da estação. Uma d'estas é na articulação occipito-atlantoidéa e serve para manter a cabeça em equilibrio sobre a columna vertebral: o ponto de apoio é na articulação, a resistencia no pêso da cabeça que cahiria para baixo, e a potencia nos musculos da nuca; outra mantem o equilibrio do corpo sobre as cabeças dos fêmures: o apoio é na articulação coxo-femural, a resistencia no pêso do corpo que cahiria para traz e a potencia nos musculos anteriores da côxa; outra é na região do joelho. Ha pois aqui alavancas do 2.^o e 3.^o genero.

2. **Determinação do centro de gravidade do corpo**—Se se suppõe o corpo humano dividido por um plano médio, de modo a separal-o em duas partes symetricas, o centro de gravidade deve achar-se n'um ponto d'este plano.

Se um homem se deita sobre uma barra, vê-se que o apparelho está em equilibrio só quando o prolongamento da vertical ascendente passa ao nivel do promontorio sacro. Ora nós sabemos que o corpo está em equilibrio sobre os dois fêmures e porisso o centro de gravidade deve achar-se n'um ponto da vertical que passa pelo eixo da rotação dos proprios fêmures: no ponto de união d'estes planos ficará então o verdadeiro centro de gravidade do corpo. Este

ponto cae na cavidade da bacia, sete millímetros acima do promontorio sacro.

Sabemos que o centro de gravidade é fixo quando a vertical descendente passa pelo plano de sustentação. Se o esqueleto fosse formado de uma só peça, o centro de gravidade manter-se-hia quando a vertical não ficasse fóra da base; mas como o esqueleto é formado de muitas peças articuladas e moveis, para que o centro de gravidade se immobilise interveem forças musculares mesmo na estação vertical.

De facto, observando com o fio de prumo, vêmos que, inferiormente, a vertical fica um pouco adiante do fémur, e se não fossem então os musculos da côxa, o corpo deveria cahir para traz; e superiormente a vertical média fica fóra da cabeça, e tanto que se não fossem os musculos da nuca, a cabeça cahiria para diante, como succede com o somno.

Relativamente ás articulações do pé, diremos que o fio de prumo passa um pouco atraz, e que então o corpo tenderia a cahir para adiante se a isso não se oppozesse uma disposição especial dos ossos da articulação da perna com o pé.

O astragalo assemelha-se a uma roldana mais larga anterior que posteriormente, e encaixa-se na forquilha dos maléolos, onde, por maior que seja a extensão da perna, não pôde dar-se logo a inclinação do corpo porque é contida pelo en-

caixe do astragalo. O pé só assenta no sólo por tres pontos; a superficie inferior é concava e resultante da disposição dos ossos do metatarso, calcaneo e phalanges. Os pontos de contacto com o sólo são: a tuberosidade do calcaneo e os dois metatarsos (1.º e 5.º). O peso do côrpo, que cae sobre a cabeça do astragalo, tende a abaixar esta curva, mas não pôde por causa dos fortes ligamentos que a isso se oppõem. Ha um estado morbido no qual se relaxam os ligamentos, e a superficie, em vez de concava, é convexa.

A estação vertical pôde sustentar-se de duas maneiras: ou pesando sobre um só membro (estação unilateral ou assymetrica) e n'este caso o centro de gravidade fica no membro que está em extensão, enquanto o outro se acha em flexão com o pé mais adiante;—ou na chamada posição militar (bilateral ou symetrica), e n'este caso o centro de gravidade fica nos dois membros simultaneamente, os quaes estão ambos em extensão.

O equilibrio da estação pôde perder-se facilmente, mas é tambem facil restabelecê-lo. O que nos adverte de que o equilibrio está a perder-se é: 1.º a sensação muscular que nos dá a noção exacta do estado dos nossos membros; 2.º a sensação tactil da planta do pé que nas perturbações do equilibrio manifesta a desigualdade de pressão por parte do côrpo; 3.º o órgão da visão em

virtude de uma apparente oscillação dos corpos para que olhamos.

3. **Marcha** — O centro de gravidade do corpo muda de posição segundo os movimentos d'este. Assim, por exemplo, na marcha, na carreira, no suporte de pêsos, no abaixamento, etc.

Na marcha, os membros pelvicos funcionam com dupla acção, que é de regular o centro de gravidade do corpo e de levar este para diante. Para tal fim, alternam-se um estado activo e um estado passivo dos membros, que, emquanto um sustenta e impelle o tronco para a frente com dispendio de força muscular, o outro pende das suas inserções á bacia sem emprego nenhum d'essa força.

Esta disposição é muito favoravel para a duração da marcha, e nós sabemos que a estação vertical cança mais depressa do que a marcha, porque na estação vertical os segmentos estão em acção simultanea, emquanto que na marcha um actua e outro descança.

Quanto á marcha, devemos considerar: 1.º *o estado activo dos membros*; 2.º *o seu estado passivo*; 3.º *os estados simultaneos nos dois membros*. Mas não podemos occupar-nos aqui d'esses elementos que mais interessam o physiologista.

A velocidade da marcha está em relação com a frequencia e o comprimento do passo. Quanto ao comprimento, ha passo mais longo na esta-

tura mais alta; em estaturas semelhantes, pois, o passo é tanto mais longo quanto maior é a extensão do segmento no tempo de apoio, tempo no qual precisamente o segmento se estende e é o unico a regular o centro de gravidade do côrpo. Deve portanto notar-se que a extensão do segmento está em razão directa da flexão que a precede. Durante a marcha ainda o tronco executa movimentos de inclinação para diante, de oscillação da direita para a esquerda, e vice-versa, e de sensível rotação.

Durante a carreira, as forças extensivas que regem e impellem o thorax actuam com tal energia que os pés se acham separados do sólo. Durante a libração dos dois pés, ainda os segmentos pendem, oscillando, da bacia, emquanto que na marcha oscillam um depois do outro; assim como, pois, os segmentos participam do movimento de suspensão do tronco, acontece que o comprimento do passo durante a carreira é maior que durante a marcha.

Quiz dar estas noções sobre a gravidade do côrpo, porque, segundo os diversos movimentos, se desvia o centro de gravitação e se põem então em contracção massas musculares para restabelecer o equilibrio. Assim para todo o movimento e para toda a modificação consecutiva do centro de gravidade correspondem contracções musculares e mudanças na fôrma externa da região occupada por esses musculos.

Este estudo é de véras importante para o artista, porque a posição das figuras é seguramente, depois da expressão, o elemento mais importante para a esthetica das mesmas.

CAPITULO XI

Proporções do côrpo humano

Porêmos ponto n'este Manual de anatomia artistica com algumas noções sobre as proporções do côrpo humano.

De que importancia é este estudo, claramente o manifestam as obras de tantos artistas celebres, nos quaes achamos não só estudadas as fórmas, adivinhada a expressão, mas ainda observadas com justeza as proporções que as partes conservam entre si, de maneira a formarem um todo regular e harmonico. E estas obras disse-ram-se e dizem-se bellas justamente porque por belleza, no sentido artistico, entende-se a exactidão das relações das partes entre si e com o todo.

Achamos traços do estudo sobre as proporções entre os artistas da antiguidade, Egypcios, Grêgos e Romanos. Leonardo de Vinci, Miguel Angelo, Raphael applicaram-se particularmente a este estudo e deixaram a seu respeito normas e preceitos importantissimos.

Hoje este argumento é feito segundo obser-

vações escrupulosas e aturadas, porque acabou já o preconceito de que o genio do artista se enreda n'estes liames nocivos e escolasticos.

Felizmente, exprime-se a este respeito o professor Gamba nas suas *Lezioni di Anatomio-Fisiologia applicata alle arti belle*. «O cõrpo humano pôde comparar-se, em sentido lato, a uma obra architectonica; como esta, a sua estrutura e a sua fôrma externa estão sujeitas a regras proporcionaes genericas, as quaes não podem ser esquecidas e despresadas, e estas não só não entram o genio do artista e do architecto, mas servem-lhe de guia para que a sua obra seja harmonica e esbelta, isto é, proporcional e bella. O genio cria a ideia da composição, dispõe e arranja a acção de cada figura; mas o desenho d'estas, para ser perfeito e harmonico, deve ser conduzido com o conhecimento da anatomia e das proporções; é esta a faisca do genio, esta a obra de arte.»

Innumeras são as regras que a este proposito expozeram notabilissimos escriptores, e sempre differentes quanto á norma das diversas partes que tomam como typo das proporções. Todas as partes do cõrpo foram assim tomadas como base: a mão, o pé, a face, o cúbito, o dêdo médio, etc.; sendo todas variaveis, não se podem dar regras exactas.

Foram Gerard Andran e Cousin que tomaram para unidade de proporção a cabeça, e di-

vidiram o cõrpo humano em oito cabêças, como já tivemos occasião de dizer; e a sua medida foi accéite em muita parte.

Nós, para não lançar a confusão no espirito dos artistas, referiremos apenas as conclusões a que chegou o dr. Gamba, depois do exame critico das diversas theorias, tomando por medida proporcional média a columna vertebral proposta por Carus.

Eis' essas conclusões:

1.º A columna vertebral mede o terço da altura do cõrpo desde a planta ao vértice (60 centímetros na estatura média de 1^m,80).

2.º A columna vertebral mede a circumferencia da cabeça.

3.º A columna vertebral mede o comprimento do braço e ante-braço.

4.º A columna vertebral mede a distancia da fossêta supra esternal ao pubis.

A medida do terço da columna vertebral (20 centímetros na estatura média de 1^m,80) é o módulo divisor ou *canon* proporcional da figura humana. A medida d'este módulo corresponde:

1.º Na *cabêça*, á altura da face, isto é, do mento ao cabêllo; ao diametro antero-posterior do craneo; e á circumferencia de mandibula.

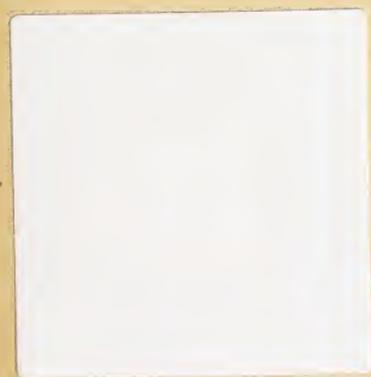
2.º No *tronco*, á distancia da glabella á fossêta supra-sternal; ao comprimento do sterno, á distancia do appendice do sterno ao umbigo, e do umbigo ao pubis; á distancia entre as duas

espinhas illiacas antero-inferiores; á distancia do bôrdo superior do illiaco ao pubis. *Quatro módulos e meio do vértice ao pubis ou metade da figura* (90 centímetros).

3.º Na *extremidade superior*, á distancia da fossêta supra-sternal ao acromion, á altura da omoplata e ao comprimento da mão compreendido o côrpo. *Quatro módulos e meio da fossêta supra-sternal ao ápice do dêdo médio.*

4.º Na *extremidade inferior*, dois módulos e meio medem a distancia do pubis á articulação femuro-tibial, e dois módulos á planta. *Quatro módulos e meio do pubis á planta.*

FIM



COLLECÇÃO SCIENCIAS E ARTES

- | | | |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| I. | Manual da sciencia da linguagem, por G. de Gregorio; traducção do dr. Candido de Figueiredo. | 600 |
| II. | Manual de sociologia geral, pelo dr. Emilio Morselli; traducção do dr. Faria e Vasconcellos | 300 |
| III. | Manual de anatomia plastica, por A. Lombardini; traduzido, prefaciado e annotado por João Barreira | 500 |
| IV. | Ligas metallicas e amalgamas, pelo eng. I. Gherzi; traducção de Adalberto Veiga . . . | 800 |
| V. | Manual do machinista e do fogueiro, por Giacinto Gautero; traducção de José A. Bentes. | 500 |
| VI. | Photographia para amadores, traducção do alemão por Adalberto Veiga | 500 |
| VII. | Manual do operario, por G. Belluomini; traduzido por Adalberto Veiga. | |
| VIII. | Manual de anthropologia, por G. Canestrini; traducção de A. Silva e Albuquerque . . . | 500 |
| IX. | Gravura Chimica, Electrica e Photographica, por Adalberto Veiga. | 300 |
| X. | Manual de Psychologia physiologica, pelo dr. G. Mantovani; 1 vol. com 16 gravuras. | |
| XI. | Tinturaria, por Adalberto Veiga. | |
| XII. | Da Educação moral, intellectual e physica, por Herbert Spencer | 400 |
| XIII. | Manual de Esthetica, pelo dr. Mario Pilo, traducção de Amadeu Silva de Albuquerque; 1 vol. | |