 <small>ENTIDADE FORMADORA</small> ERTIFICADA	MANUAL DA FORMAÇÃO – FINANCIADA	AF.146/1
		Pág. 1 / 9

Programa	Programa Operacional Inclusão Social e Emprego
Eixo prioritário	1 - Promover a sustentabilidade e a qualidade do emprego
Tipologia de operação	1.08 - Formação modular para empregados e desempregados
Código universal da operação	POISE-01-3524-FSE-003833
Entidade beneficiária	TRAINING ALWAYS – UNIPESSOAL, LDA.
Entidade formadora	TRAINING ALWAYS – UNIPESSOAL, LDA.

Curso / unidade: 3652 - Hidroterapia - anatomia descritiva

UFCD n.º: 3652

Ação n.º: 61

Local: Rua da Escola nº 267, 4610-756 Sendim - Felgueiras


Formador: Mariana Monteiro Faria

MANUAL DE FORMAÇÃO

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

	<p align="center">MANUAL DA FORMAÇÃO – FINANCIADA</p>	<p align="center">AF.146/1</p>
		<p align="center">Pág. 2 / 9</p>

Osteologia

Terminologia óssea

A osteologia é uma parte da anatomia humana que estuda os ossos. O esqueleto humano é um conjunto formado por 206 ossos, que garantem a nossa movimentação, protegem os órgãos internos essenciais e armazenam sais minerais. O esqueleto humano divide-se em apendicular e axial. O esqueleto axial é constituído por 80 ossos e representa a região mais central do corpo humano, ou seja, pelos ossos da cabeça, coluna vertebral, esterno e pelas costelas. O esqueleto apendicular é constituído por 126 ossos, ou seja, os ossos escapulares e pelvicos que articulam os membros ao esqueleto axial, pelos ossos dos membros superiores e inferiores.

Os ossos podem ser classificados quanto à sua posição como ossos ímpares pois encontram-se no plano mediano divididos em duas partes simétricas, e ossos pares, ou seja, ossos que dispõem um osso simétrico à sua direita e à sua esquerda do plano mediano.

Quanto à sua morfologia podem ser classificados como ossos longos e ossos alongados, a diferença entre esta classificação é a ausência de cavidade medular nos ossos alongados. Também podem ser classificados como ossos planos, curtos, irregulares, sesamóides (forma de semente de sésamo).

O osso divide-se do ponto de vista constitucional em osso esponjoso e osso compacto.

Quando perguntamos relativamente à constituição dos ossos, rapidamente muitos respondem que são constituídos apenas de cálcio e fosfato. No entanto, diferentemente do que muitos pensam, os ossos que compõem o esqueleto humano são formados também por vários tipos celulares que pertencem ao tecido ósseo.

As células ósseas diferenciam-se em:

- **Osteoblastos**, são as células responsáveis pela produção da parte orgânica da matriz óssea;
- **Osteoclastos**, são as células responsáveis pelo processo de reabsorção óssea ;
- **Osteócitos**, são as células que estão presentes no interior da matriz óssea e que a compõem;

Construir vs Destruir Osso

Os **osteoblastos** são responsáveis pela formação da matriz orgânica e pela produção de duas proteínas não colágenas que estão relacionadas com a mineralização do osso.


A osteonectina é responsável por facilitar a deposição do cálcio, enquanto a osteocalcina é responsável por estimular a atividade dos osteoblastos, controlando, desse modo, a mineralização. São os osteoblastos que **darão origem aos osteócitos**.

Os **osteoclastos** são células responsáveis pela reabsorção óssea, por meio da desmineralização e degradação da matriz óssea. Estas células destacam-se por serem grandes, por apresentarem vários núcleos e mobilidade.

A placa epifisária, mais conhecida como placa de crescimento é uma placa de cartilagem hialina encontrada em crianças e adolescentes cuja função é auxiliar o crescimento ósseo. Os adultos quando atingem uma idade em que pararam de crescer, a placa é substituída por uma linha epifisária.

Cofinanciado por:



	<p align="center">MANUAL DA FORMAÇÃO – FINANCIADA</p>	<p align="center">AF.146/1</p>
		<p align="center">Pág. 3 / 9</p>

Identificação das estruturas ósseas e seu relacionamento

A **estrutura óssea** é constituída de diversos tipos de tecido conjuntivo (denso, ósseo, adiposo, cartilaginoso e sanguíneo), além do tecido nervoso. É a mais externa, sendo uma membrana fina e fibrosa (tecido conjuntivo denso) que envolve o osso, exceto nas regiões de articulação (epífises).

Funções do esqueleto humano

O esqueleto humano apresenta uma série de funções no organismo, que vão muito além da sustentação do corpo. Entre as principais funções desempenhadas pelo esqueleto, podemos citar:

- Suporte do organismo;
- Proteção dos órgãos internos e dos tecidos moles;
- Em conjunto com os músculos, garante a nossa movimentação;
- Apoio aos músculos esqueléticos;
- Depósito de sais minerais, principalmente fósforo e cálcio;
- Relação com a produção das células do sangue, uma vez que a medula óssea é encontrada nos ossos;

Divisão do esqueleto humano

O esqueleto humano é dividido em duas partes: esqueleto axial e esqueleto apendicular. O esqueleto axial é composto por 80 ossos, ou seja, os ossos da cabeça, da coluna vertebral, do esterno e das costelas. O esqueleto apendicular é composto por 126 ossos, sendo estes ossos formados pela cintura escapular e pela cintura pélvica, que articulam os membros ao esqueleto axial.


A sua forma pode ser apresentada em ossos longos, planos, curtos, sesamoides, supranumerários ou irregulares.

Tipos de ossos:

- **Ossos longos** - Têm um comprimento maior que largura e espessura, são tubulares e apresentam extremidades dilatadas. São representados, principalmente, por ossos dos membros, como o fêmur, o úmero, a tíbia, o rádio e a ulna;
- **Ossos planos, laminares ou chatos** - Apresentam comprimento e largura semelhantes e maiores que a espessura. Geralmente têm função protetora. São representados pela escápula, osso do quadril e alguns ossos do crânio, como o frontal, occipital e parietal;
- **Ossos curtos** - Apresentam forma cuboide, ou seja, possuem as três dimensões semelhantes e só são representados pelos ossos carpais e tarsais.
- **Ossos sesamoides** - São ossos que se desenvolvem dentro de tendões. O principal exemplo é a patela. Os demais ossos sesamoides são supranumerários.
- **Ossos supranumerários** - São ossos em excesso no corpo humano.
- **Ossos irregulares** - Não apresentam relação entre suas dimensões, são representados pelas vértebras no corpo humano.

Cofinanciado por:



	<p align="center">MANUAL DA FORMAÇÃO – FINANCIADA</p>	<p align="center">AF.146/1</p>
		<p align="center">Pág. 4 / 9</p>

Esqueleto Axial

Ossos da cabeça

O crânio apresenta ossos que, em grande parte, estão juntos em virtude das articulações imóveis. Esses ossos estão relacionados com funções importantes do organismo, como a proteção do encéfalo e o processo de fala e mastigação. Essa última função é possibilitada pela presença da mandíbula.

A cabeça apresenta 22 ossos podem-se dividir em ossos do neurocrânio e ossos do viscerocrânio.

Existem oito ossos do neurocrânio sendo constituídos pelos ossos frontais, parietais, occipitais, temporais, do etmoide e esfenoite.

Os ossos do viscerocrânio são catorze e constituem os ossos lacrimais, nasais, conchas nasais inferiores, zigomáticos, maxilas, mandíbula e palatinos.

Todos os ossos são encontrados aos pares, com exceção do vômer e da mandíbula. Vale salientar que a mandíbula é o osso mais forte da face e também o mais longo. Além disso, é o único que apresenta articulação móvel.

Ossos da Coluna Vertebral

A coluna vertebral é constituída por trinta e três vértebras que juntas em cadeia formam o canal vertebral. Entre uma vértebra e outra, encontramos os discos intervertebrais, os quais atuam como um verdadeiro colchão entre cada um desses ossos.

A coluna vertebral desempenha papéis fundamentais para a sobrevivência do indivíduo. Ela garante, por exemplo, suporte para o corpo e proteção para a medula espinhal, uma porção do sistema nervoso central.

Existem quatro curvaturas normais da coluna, a lordose cervical, cifose dorsal, lordose lombar e cifose sacrococcígena. Apesar da sua existência, podem ocorrer curvaturas patológicas nomeadamente a escoliose no plano frontal, a hiperlordose no plano sagital e a hipercifose no plano sagital.

Na coluna vertebral, observamos sete vértebras cervicais, doze torácicas, cinco lombares, sacro e cóccix. O sacro é formado pela fusão de cinco vértebras, enquanto o cóccix é formado pela fusão de quatro vértebras.

Cada vértebra é constituída pelo corpo e arco vertebral, pelos pedículos, forâmens intervertebrais, foramen vertebral, pelas lâminas, processos transversos, processos articulares e pelo processo espinhosos. No entanto variam perante a sua posição e função.



As vértebras cervicais são compostas por seis vértebras sendo a primeira vértebra (C1) denominado atlas, esta vértebra não apresenta corpo e articula-se com os seus côndilos no osso occipital. O atlas também apresenta um arco anterior e outro posterior, assim como duas massas laterais. Na sua face interna o arco anterior apresenta uma fôvea para que articule com o processo odontóide do eixo (C2), pois não apresenta processo espinhoso como as restantes vértebras.

A segunda vértebra denominada eixo apresenta um corpo pequeno, quatro faces articulares e um dente ou processo odontóide que articula com o atlas.

As vértebras cervicais C3, C4, C5 e C6 apresentam um processo espinhoso, um foramen transversos nos seus processos transversos, um corpo e arco vertebral, assim como superfícies articulares.

Cofinanciado por:



  <p>ENTIDADE FORMADORA ERTIFICADA</p>	<p align="center">MANUAL DA FORMAÇÃO – FINANCIADA</p>	<p align="center">AF.146/1</p>
		<p align="center">Pág. 5 / 9</p>

A sétima vértebra (C7) apresenta um processo espinhosos sem bifurcação e longo, sendo esta vértebra considerada uma vértebra de transição entre o torax e a cervical.

A coluna vertebral contém doze vértebras torácicas. Estas vértebras apresentam menor mobilidade relativamente às vértebras cervicais e lombares devido às suas articulações com as costelas e estas ao esterno. As vértebras torácicas são constituídas por um foramen circular, pelos processos superiores, inferiores, transversos e espinhosos.

As vértebras lombares são as vértebras maiores apresentando um corpo largo e grande, um processo espinhoso largo, um foramen vertebral triangular e largo

O sacro é composto por cinco vértebras unidas com um formato triangular, este osso apresenta duas faces, um ápice e uma base. O sacro feminino é menos curvo que o sacro masculino, no entanto é mais curto e largo. Denomina-se promontório ao ponto de projeção da base do sacro.

Costelas

O corpo humano contém doze pares de costelas em forma de arco de flecha que articulam com as vértebras torácicas e os dez primeiros pares com o esterno através de cartilagens costais. Desta forma, compõem a caixa torácica juntamente com as vértebras torácicas, a clavícula e o esterno. A caixa torácica protege os órgãos torácicos nomeadamente o coração, o timo e os pulmões.

Os oitavo, nono e décimo pares de costelas denominam-se costelas “falsas” por se articularem ao esterno com uma única cartilagem entre si. Os pares décimo primeiro e décimo segundo são denominadas de costelas falsas “flutuantes” por não apresentarem cartilagens costais e por não se articularem com o esterno anteriormente.

Cíngulo dos membros superiores

O cíngulo dos membros superiores é composto pela clavícula e pela escápula, dando assim suporte aos ossos dos membros superiores.


A clavícula é um osso em forma de “S” que apresenta duas faces, duas extremidades e articula-se com o esterno e com a escápula (omoplata).

A escápula é um osso com forma achatada e triangular que apresenta duas faces (anterior e posterior), três ângulos, três processos (acrómio, coracóide e espinhal) e três margens (superior, lateral e inferior).

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

	<p align="center">MANUAL DA FORMAÇÃO – FINANCIADA</p>	<p align="center">AF.146/1</p>
		<p align="center">Pág. 6 / 9</p>

Membros Superiores

Os membros superiores são formados pela cintura escapular, pelo braço, antebraço, punho e pela mão. A cintura escapular, responsável por garantir a união dos membros superiores ao tórax, é formada por dois ossos: **clavícula e escápula**. Quando falamos em braços, antebraços, punhos e mãos, observamos os seguintes ossos:

Úmero

O úmero é o osso maior do membro superior, sendo responsável por formar o braço, articulando-se com a escápula e a ulna. Este osso é constituído por uma face anterior, uma face posterior, pela epífise proximal e pela diáfise. Na sua epífise distal é possível observar-se o côndilo do úmero que se divide em tróclea e capítulo. Nas suas laterais da epífise localizam-se os epicôndilos medial e lateral. É na região central da epífise distal que se encontra a fossa coronóide, esta fosse articula-se com o processo coronóide da ulna. No epicôndilo distal localizam-se os epicôndilos medial e lateral e a fossa do olecraneo que articula com o olecraneo da ulna.

Ulna e Rádio

A ulna e o rádio são os dois ossos que compõem o antebraço, sendo a ulna o osso medial e o rádio o osso lateral. A epífise distal da ulna é composta por duas estruturas, a cabeça que articula com o carpo, e o processo estilóide que pode ser sentido na região medial do punho.

O rádio contém uma epífise proximal e distal e uma diáfise. O colo do rádio encontra-se na epífise proximal, já a cabeça do rádio articula-se com a incisura radial da ulna e com a fossa radial do úmero.

Ossos do carpo

As mãos são compostas por 27 ossos sendo oito ossos do carpo, cinco ossos do metacarpi e 14 ossos das falanges. Os ossos do carpo formam o nosso punho e representam um grupo de quatro ossos dispostos em duas fileiras. Os quatro ossos da fileira proximal do carpo denominam-se escafoide, semilunar, piramidal e pisiforme. Já os da fileira distal denominam-se trapézio, trapezóide, capitato e hamato.

Metacarpos


Os metacarpos são um grupo de cinco ossos que formam a palma da mão, denominando-se primeiro, segundo, terceiro, quarto e quinto metacarpo.

Falanges

As falanges, que são os ossos que formam nossos dedos, são classificadas em: falange proximal, média e distal. O polegar apresenta duas falanges, enquanto os outros dedos da mão apresentam três falanges.

Cofinanciado por:



	MANUAL DA FORMAÇÃO – FINANCIADA	AF.146/1
		Pág. 7 / 9

Pelve

A pelve ou bacia é composta pelos ossos sacro, ílio, isquio e púbis, inserindo-se nela os membros inferiores através da articulação do quadril. É nesta estrutura ossea que estão inseridos os principais componentes abdominais, nomeadamente a bexiga, os ureteres, órgãos genitais, reto, grandes vasos e nervos. A pelve feminina é mais larga do que a pelve masculina de forma a acomodar o feto durante a gestação.

O osso coxal é um osso achatado e grande que apresenta duas faces uma lateral e outra medial. A sua região superior é composta pelo ílio apresentando na face medial a superfície articular do sacro. A elevação óssea da margem superior corresponde à crista ilíaca e é na sua extremidade posterior que se localiza a tuberosidade ilíaca. O ísquio corresponde à região caudal e dorsal do quadril.

A pelve é composta por quatro articulações nomeadamente as articulações lombossacrais, articulação sacrococcígea, articulação sacroilíaca e a sínfise púbica.

Membros Inferiores

Os membros inferiores são formados pela cintura pélvica, coxa, joelho, pernas e pé. Os dois membros inferiores são responsáveis pelo equilíbrio, locomoção e sustentação do corpo. A cintura pélvica garante a união dos membros inferiores ao esqueleto axial e é formada pelos ossos pélvicos ou ossos do quadril.

Fémur

O fémur é o osso maior, mais longo e pesado do corpo humano e forma a coxa. Este osso articula com o osso quadril na sua extremidade proximal, e com a tibia e rótula na sua extremidade distal. Anatomicamente é composto por uma diáfise e duas epífises (proximal e distal).

A cabeça do fémur localiza-se na epífise proximal e articula-se com o acetábulo do osso quadril.

Rótula

A rótula é um osso pequeno mas resistente de forma triangular que se localiza na região anterior da articulação do joelho e é através das suas faces articulares posteriores que estabelecem articulação com os côndilos do fémur.

Tíbia


A tíbia também é um osso par que faz completa a face medial da perna. Este osso articula-se com o fémur na sua extremidade proximal através dos seus condilos medial e lateral. Na sua epífise distal encontra-se o maleólo medial e a superfície articular do talo (tarso). A tíbia é mais conhecida como osso da canela.

Fíbula ou Perónio

A fíbula é um osso par mais fino que a tíbia estando localizado paralelamente a esta. Na sua epífise proximal contém a cabeça da fíbula que na sua região medial articula com a tíbia, no entanto não faz parte da articulação do joelho.

Cofinanciado por:



	MANUAL DA FORMAÇÃO – FINANCIADA	AF.146/1
		Pág. 8 / 9

Ossos do tarso:

Os pés são constituídos por vinte e seis ossos, sete ossos do tarso, cinco ossos do metatarso e catorze falanges. Os ossos do tarso denominam-se tálus, calcâneo, cubóide, navicular, cuneiforme medial, cuneiforme intermédio e cuneiforme lateral. Os ossos do tarso assemelham-se aos ossos que formam nossos punhos. O calcâneo é o osso maior do tarso e corresponde ao calcanhar, apresenta seis faces (anterior, posterior, superior, inferior, lateral e medial) e suporta metade do peso do corpo, pois é neste osso que se insere o tendão do gastrocnémio mais conhecido como tendão de Aquiles.

Metatarsos

O metatarso é composto por cinco ossos longos numerados de I a V. Estes ossos articulam-se na região proximal com os ossos cuneiformes e cubóide, na região distal articulam-se com as falanges.



Falanges

As falanges são os ossos que formam os dedos. As falanges dos dedos dos pés são compostas por uma base, um corpo e uma cabeça, estando a base localizada proximalmente e a cabeça distalmente. Todos os dedos dos pés apresentam uma falange proximal, uma média e outra distal à exceção do hálux. Estas falanges formam articulações interfalangicas pois articulam-se entre si através de articulações sinoviais permitindo a extensão e flexão dos dedos dos pés.

Em suma, é de salientar que os ossos são irrigados por vasos sanguíneos e vasos linfáticos, apresentam formas e funções diferentes, são o principal suporte muscular e protegem os órgãos vitais. Apesar de nos adultos o esqueleto osseo ser constituído por cerca de 206 ossos, um bebé nasce com 270 ossos fundindo-se posteriormente e dando origem ao esqueleto adulto.

Cofinanciado por:



  <p>ENTIDADE FORMADORA CERTIFICADA</p>	<p align="center">MANUAL DA FORMAÇÃO – FINANCIADA</p>	<p align="center">AF.146/1</p>
		<p align="center">Pág. 9 / 9</p>

Bibliografia:

- *Sobotta Atlas of Human Anatomy, Vol.1 , 15th ed., English - 15th Edition;*
- *Gray's Anatomy: Anatomy of the Human Body, 25th Edition;*
- *TERRY, G.C.; CHOPP, T.M. Functional anatomy of the shoulder. J Athl Train. 2000 Jul;*

Cofinanciado por:

