

## ARTROLOGIA (SINDESMOLOGIA)

KARINA CONCEIÇÃO GOMES MACHADO ARAÚJO

### META

Apresentar conhecimentos teóricos acerca dos aspectos morfológicos e estruturais das articulações.

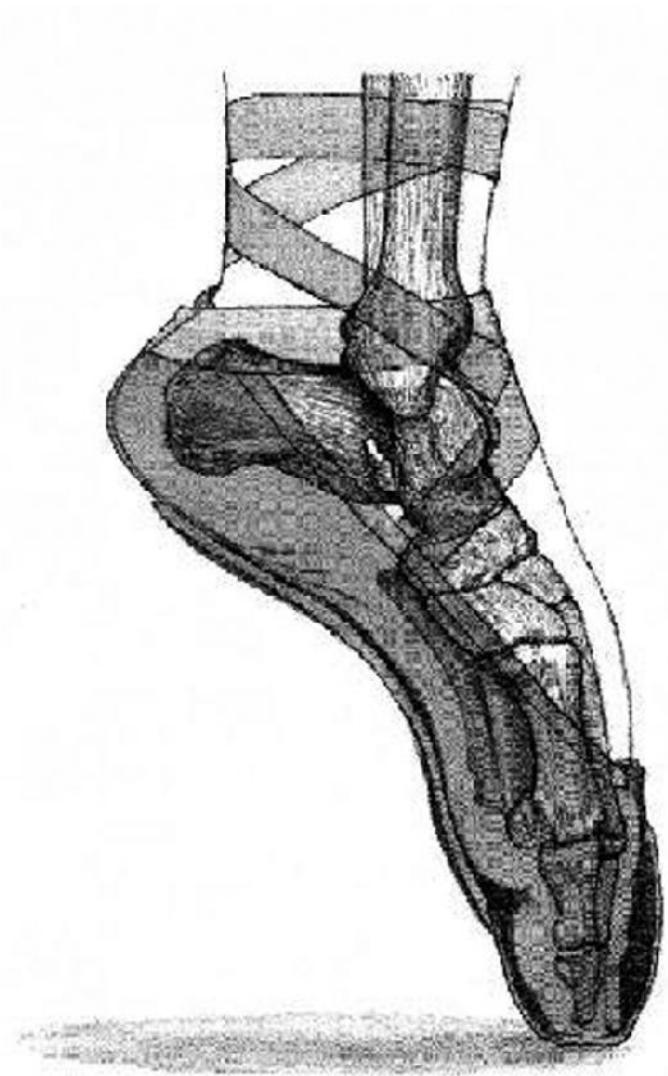
### OBJETIVOS

Ao final desta aula, o aluno deverá:

- definir uma articulação;
- classificar as principais articulações do corpo humano;
- exemplificar articulações fibrosas e cartilaginosas;
- classificar e definir cada tipo de articulação sinovial;
- estudar os anexos articulares;
- conhecer os movimentos realizados pelas articulações sinoviais.

### PRÉ-REQUISITOS

*Conteúdo da aula "Esqueleto Apendicular e Cinturas".*

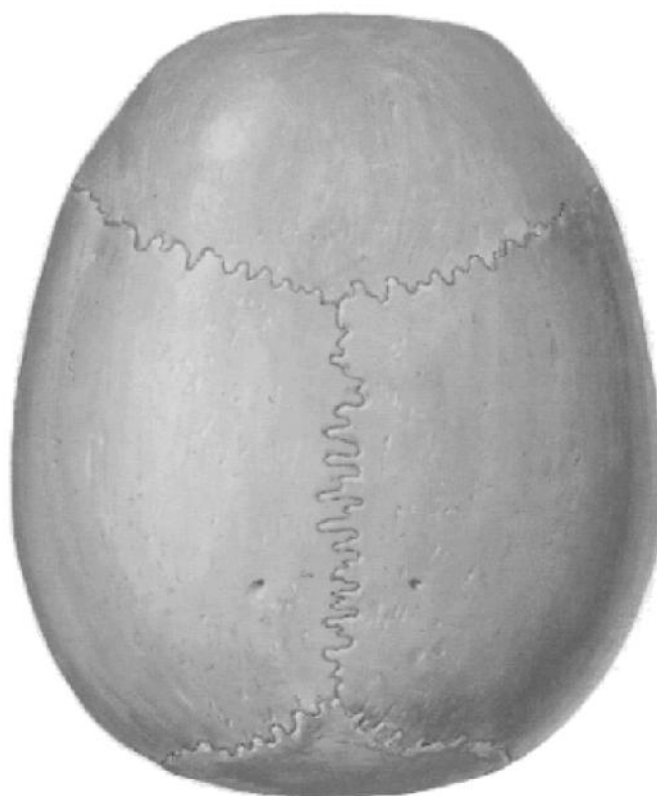


(Fonte: <http://www.baledacidade.com.br>).

## INTRODUÇÃO

Caro aluno ou querida aluna: vamos continuar com a nossa fascinante “viagem” pelo corpo humano, tratando de mais um assunto de grande interesse.

Artrologia é o estudo das articulações ou juntas, que são as uniões funcionais entre os diferentes ossos do esqueleto. Essas uniões não são feitas da mesma forma para todos os ossos, variando, portanto, com maior ou menor possibilidade de movimento e tipo de tecido interposto aos ossos.



F. Netter  
© Novartis

Figura 52. Calota craniana - Vista superior (Lâmina 4 A - NETTER, F. H. Atlas de Anatomia Humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000).

## ARTROLOGIA

Artrologia (sindesmologia) é o conjunto de elementos duros e moles que conectam duas ou mais peças ósseas. Na anatomia, sindesmologia ou artrologia (arthro = articulação, logo = estudo) é responsável pelo estudo das articulações.

Dentre as funções das articulações temos a de movimento, que permite a livre movimentação do corpo; a função de plasticidade acomoda o corpo a determinados tipos de postura, como o aperto de mãos e decúbitos, e a função de crescimento se faz através dos discos epifisários presente nas epífises dos ossos longos.

Algumas articulações não permitem movimento, já em outras, este é discreto e encontramos juntas com amplos movimentos, o que nos permite classificar as juntas em relação à sua mobilidade em imóveis, semi-móveis e móveis. Outro tipo de classificação é no que tange à continuidade das peças ósseas onde as articulações podem ser contínuas com as peças ósseas intimamente ligadas entre si e, contíguas, onde existe a presença de uma cavidade articular. Em relação à estrutura do tecido interposto entre as peças ósseas, as articulações podem ser fibrosas, cartilaginosas e sinoviais.

Articulações fibrosas ou sinartroses (syn = junto, arthro = articulação) são articulações imóveis em que o elemento estrutural interposto entre as peças ósseas é de natureza fibrosa. Podem ser de três tipos, suturas, sindesmoses e gonfoses.

Nas suturas (figura 52), o tecido fibroso interposto é em pequena quantidade sendo encontradas principalmente nos ossos da cabeça. Geralmente são denominadas de acordo com a característica das peças ósseas:

Serrátil - As superfícies ósseas se apresentam como os dentes de um serrate: como exemplo, a sutura inter-parietal.

Escamosa - A superfície óssea é cortada em bisel, assemelhando-se a escamas de peixe. Exemplo: temporo-parietal.

Esquindilose - Também chamada de cunha e sulco por assim se apresentarem às superfícies ósseas. Exemplo: esfenoide e vômer.

Plana - As duas superfícies são lineares. Exemplo: internasal e interpalatina.

Nas gonfoses a idéia é a de um prego introduzido em uma superfície, são as articulações dos dentes com os alvéolos das maxilas e mandíbula.

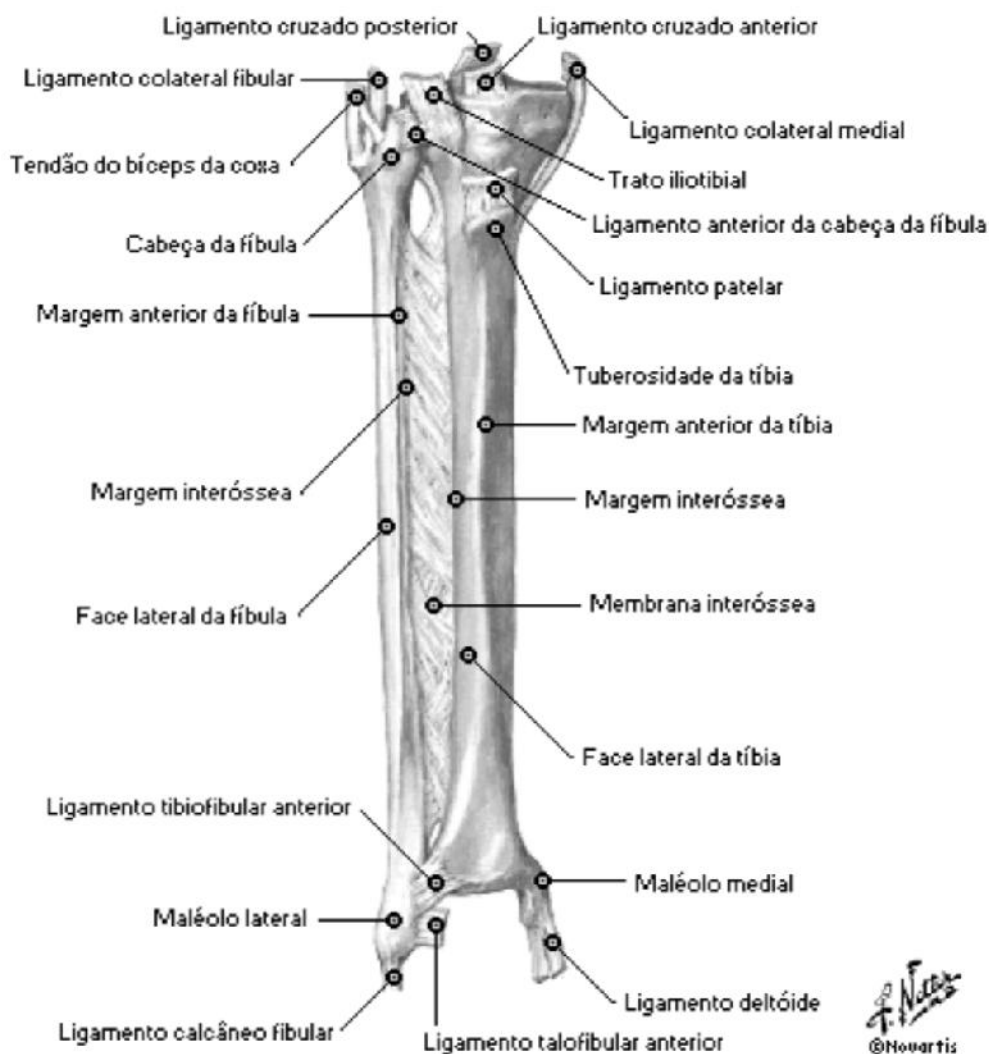


Figura 53. Tíbia e fíbula da perna direita - Vista anterior com inserções ligamentares (Lâmina 483 A - NETTER, F. H. Atlas de Anatomia Humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000).

A sindesmose (figura 53) é uma articulação fibrosa em que as superfícies ósseas estão unidas por uma membrana inter-óssea, uma fita fibrosa ou um ligamento e que normalmente pode permitir leve movimento. Antigamente a sindesmose era considerada rara nos mamíferos e o termo era restringido para a articulação tíbio-fibular inferior, o que não ficava claro uma vez que junções fibrosas interósseas podiam ocorrer de forma variável. A própria sindesmose tibio-fibular inferior podia ser considerada um ligamento e como os ligamentos são quase todos interósseos, fica difícil restringir o uso do termo sindesmose que encontramos entre o rádio e a ulna e a tíbia e a fíbula.

Nas articulações cartilaginosas, o tecido interposto é de natureza cartilaginosa. Podem ser de dois tipos: sincondrose propriamente dita e sínfises.

Sincondrose propriamente dita (figura 54), é também chamada de primária, temporária ou hialina, onde a peça cartilaginosa tem vida limitada, desaparecendo após o completo crescimento do indivíduo. Exemplo: discos epifisários.

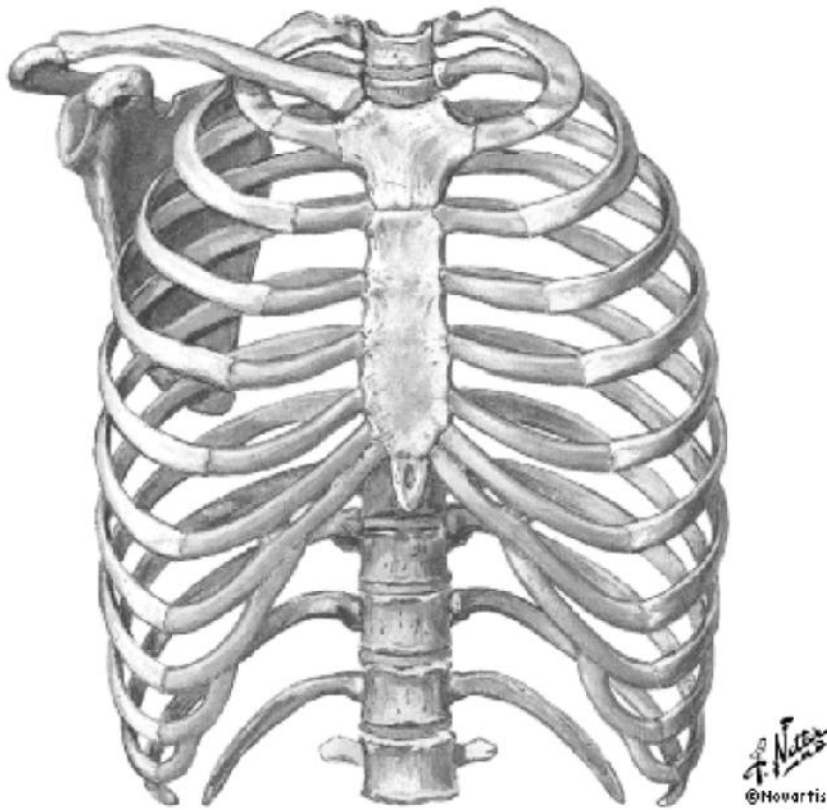


Figura 54. Arcabouço ósseo do torax - Vista anterior (Lâmina 170 A - NETTER, F. H. Atlas de Anatomia Humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000).

Sínfises (figura 55) são também chamadas de anfiartroses (anphi = ambos os lados), secundárias ou permanentes, são encontradas nos discos intervertebrais e na sínfise púbica. Sob ação do hormônio relaxina durante o trabalho de parto, a sínfise Púbica se relaxa causando um afastamento dos ossos ilíacos para facilitar a passagem da cabeça fetal.

Articulações sinoviais (figura 56) ou diartroses são móveis, pois permitem movimentos amplos.

Estruturalmente são bastante complexas e como característica apresentam uma membrana ricamente vascularizada. Essa membrana forra internamente a articulação que é a membrana sinovial, que produz o líquido sinovial, o qual, além de lubrificar a articulação, vai nutrir os tecidos avasculares da articulação. Existem outros elementos que participam estruturalmente das juntas sinoviais (figura 57): cavidade articular, onde encontramos a sinóvia; superfícies ósseas articulares dos ossos que participam da articulação; cartilagem articular, nutrida pelo líquido sinovial, que é do tipo hialino e reveste a superfície óssea articular com a função de reduzir o atrito; cápsula articular, é o principal ligamento das articulações móveis sendo composta por uma camada fibrosa externa que forma um verdadeiro manguito unindo os ossos, e cuja camada interna é revestida pela membrana sinovial. As fibras da cápsula constituem elementos de re-

forço que são caracterizados pelos ligamentos que servem para aumentar a resistência da articulação. Quando eles estão dentro da cavidade articular são chamados de intra-articulares e, se estiverem por fora, extra-articulares.

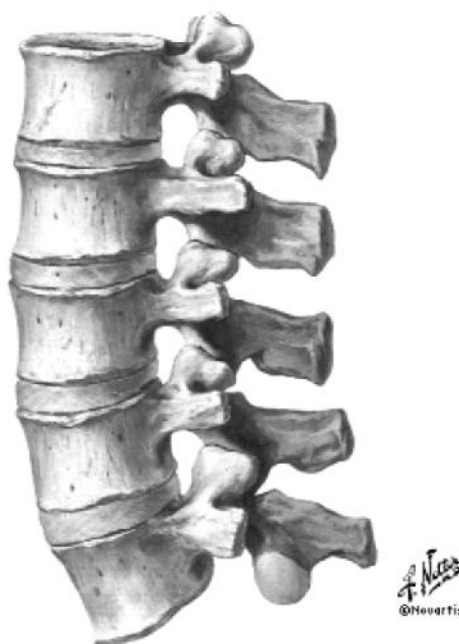


Figura 55. Vértbras lombares - Articuladas - Vista lateral esquerda (Lâmina 144 D - NETTER, F. H. Atlas de Anatomia Humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000).

As juntas sinoviais realizam movimentos em torno de três eixos de movimento. O coeficiente de atrito existente durante os movimentos das juntas sinoviais é mínimo, podendo ser comparado ao deslizamento de dois pedaços de gelo. Os movimentos realizados pelas diartroses são:

Flexão e Extensão - Movimentos realizados em torno de um eixo latero-lateral. Na flexão a porção proximal aproxima-se da distal, o contrário ocorre na extensão.

Adução e Abdução – Movimentos realizados em torno de um eixo antero-posterior, na abdução o membro se afasta do corpo sendo que o inverso ocorre na adução.

Rotação - Movimento em torno do eixo céfalo-podálico, pode ser medial e lateral.

Pronação - rotação medial do antebraço.

Supinação - rotação lateral do antebraço.

Circundução - Movimento conjunto de adução, flexão, abdução e extensão.

As articulações sinoviais são denominadas segundo a característica das superfícies ósseas

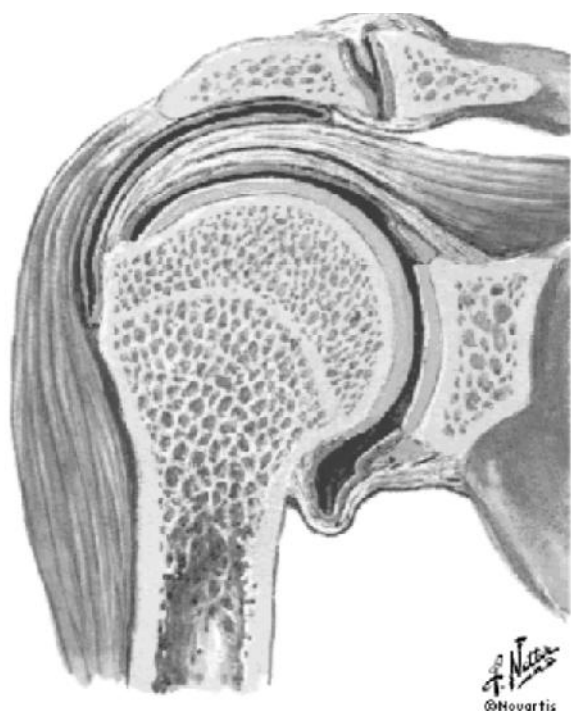


Figura 56. Articulação glenoumeral - Secção coronal através da articulação (Lâmina 398 D - NETTER, F. H. Atlas de Anatomia Humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000).

ou, ainda, de acordo com a função que exercem.

Planas - Permitem movimentos de deslizamento, são encontradas nos ossos do carpo e tarso.

Selar - As superfícies ósseas lembram um cavaleiro em uma sela de montar. Exemplo: articulação carpo-metacarpiana do polegar.

Gínglimo, charneira ou dobradiça, realizam movimentos em torno do eixo latero-lateral. Exemplo: úmero-ulnar e interfalângicas.

Trocóide, espigão ou pivô, realiza movimentos em torno de um eixo vertical, como se fosse um pino girando em dentro de um anel. Exemplo: rádio ulnar proximal e atlanto-axial.

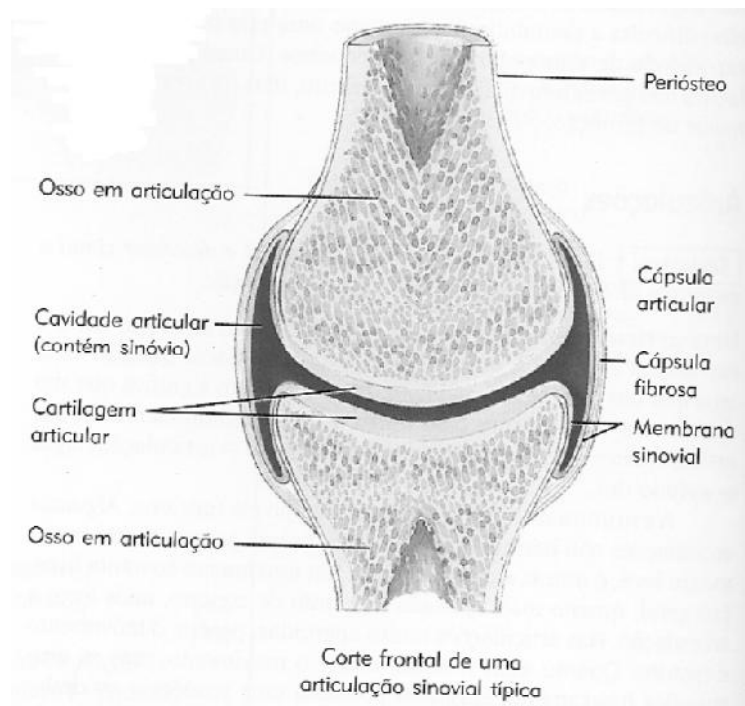


Figura 56. Articulação glenoumeral - Secção coronal através da articulação (Lâmina 398 D - NETTER, F. H. Atlas de Anatomia Humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000).

Cotílica, bola e cavidade, enartrose ou esferóide, de um lado há uma superfície esférica articulando-se com uma cavidade, apresentam movimentos em torno dos três eixos. Exemplo: coxo-femural e escápulo umeral.

Elipsóide - As superfícies articulares têm a forma elíptica, não permitindo movimento de rotação. Exemplo: articulação rádio-cárpica.

Condilar - existe uma superfície óssea saliente chamada de côndilo. Exemplo: temporo-mandibular e metacarpo falângicas.

Encontramos formações fibrocartilaginosas que podem funcionar como amortecedores de impacto, melhorando o ajuste das superfícies ósseas e facilitando os movimentos combinados. Os lábios são orlas ou rodets articulares, de disposição marginal no contorno da superfície óssea como se fosse a moldura de um quadro. Funciona para aumentar a área de contato da articulação e servir de difusor de lubrificante. São comumente encontrados

na articulação escapulo-umeral como é o caso do lábio glenoidal. Os discos são encontrados nas articulações clavículo-esternal e temporo-mandibular, onde estabilizam o côndilo mandibular permitindo movimentos complexos. Os meniscos estão nas articulações dos joelhos, descrevem a forma de meia lua e o menisco lateral tem a forma de um C mais fechado.

Os elementos que reforçam as articulações são caracterizados pelos ligamentos que podem estar no interior da cavidade articular como os ligamentos cruzados anterior e posterior do joelho e os ligamentos extra-articulares.

Existem fatores que contribuem para manter os ossos unidos: força de coesão, pressão atmosférica, engrenamento dos ossos coaptados e tensão dos músculos e ligamentos.

Existem elementos que dificultam a livre e perfeita movimentação das articulações como: contacto direto das peças ósseas, aposição de partes moles e o limite de tensão dos músculos e ligamentos.

### CONCLUSÃO

Artrologia é um assunto essencial para entendimento de todo o mecanismo de locomoção, sendo um assunto que envolve osteologia, tanto a parte microscópica quanto a parte macroscópica, juntamente com o estudo das articulações e músculos. E aprendemos que não são apenas os ossos ou as articulações que sustentam e formam o arcabouço do corpo, mas sim, o trabalho em conjunto de ambos.



### RESUMO

Artrologia trata das articulações, que nada mais são do que o conjunto de partes moles ou duras que servem como meio de união entre dois ou mais ossos próximos, ou, ainda, a designação dada para a união de dois ossos. Quanto à dinâmica, as articulações podem ser classificadas em três categorias: móveis (diartrose), semimóveis (anfiartrose) e imóveis (sinartrose). As duas últimas não possuem cavidade articular verdadeira, ao passo que as diartroses apresentam cavidade articular. Cada classificação articular é subdividida em gêneros ou tipos.

### ATIVIDADES



1. Cite as funções das articulações;
2. Classifique as articulações quanto ao tecido interposto;
3. Destaque as características das articulações sinoviais.



## REFERÊNCIAS

- Di Dio, L. J. A. **Tratado de anatomia sistêmica aplicada**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2002.
- Moore, K. L.; Dalley, A. F. **Anatomia orientada para clínica**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- NETTER, Frank H. **Atlas de Anatomia Humana**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- Spence, A. P. **Anatomia humana básica**. 2 ed. São Paulo: Manole, 1991.
- TORTORA, G. J. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 4 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.