

# O ESPONDILOSCÓPIO

Jean-Pierre Petit

Mas é que nem duvide: esta máquina é um espectáculo!



Este livro é dedicado a todas as pessoas dotadas de esqueleto.

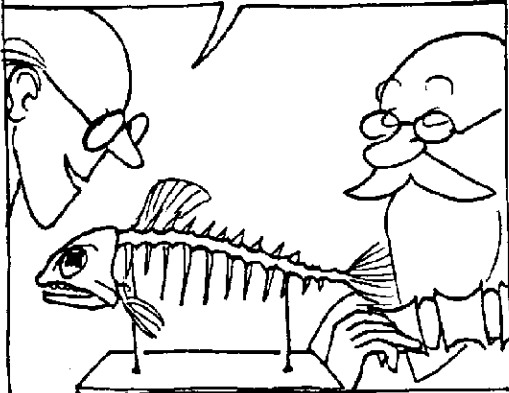
# PRÓLOGO

Assim sendo, passemos então às novidades em termos de **EVOLUÇÃO** no planeta Terra.

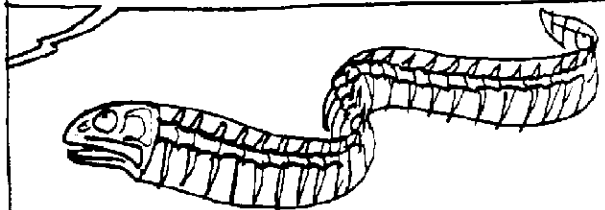


OK, têm o meu aval

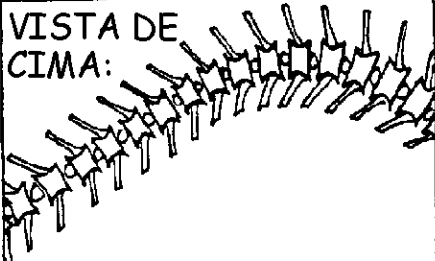
Permita-me que lhe relembre os principais resultados obtidos graças ao **ESQUELETO** dos **VERTEBRADOS**.



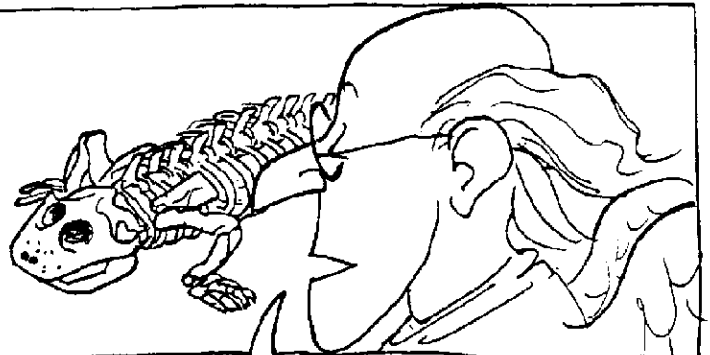
Temos aqui uma sequência de segmentos bastante rígidos, ligados entre eles por meio de **DISCOS INVERTEBRAIS**, os quais conferem flexibilidade à íntegra. Ao serem adicionadas às flexões unitárias, obtém-se uma flexão global bastante significativa. Veja-se o caso da enguia.



VISTA DE CIMA:



O conjunto é movido por um sistema de **MÚSCULOS** agarrados a protuberâncias ósseas designadas **APÓFISES**.

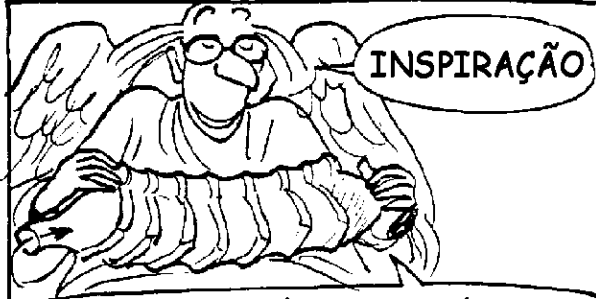


Depois, ao fraccionarmos as espinhas do peixe, conseguimos criar uma **CAIXA TORÁCICA ARTICULADA** para garantir que se possa respirar fora de água.

Na prática, este sistema revelou-se muitíssimo mais eficaz do que o da respiração transcutânea!



INSPIRAÇÃO



No que toca à caixa torácica, fomos buscar inspiração ao acordeão, juntando um músculo a uma das extremidades: o **DIAFRAGMA**.

EXPIRAÇÃO

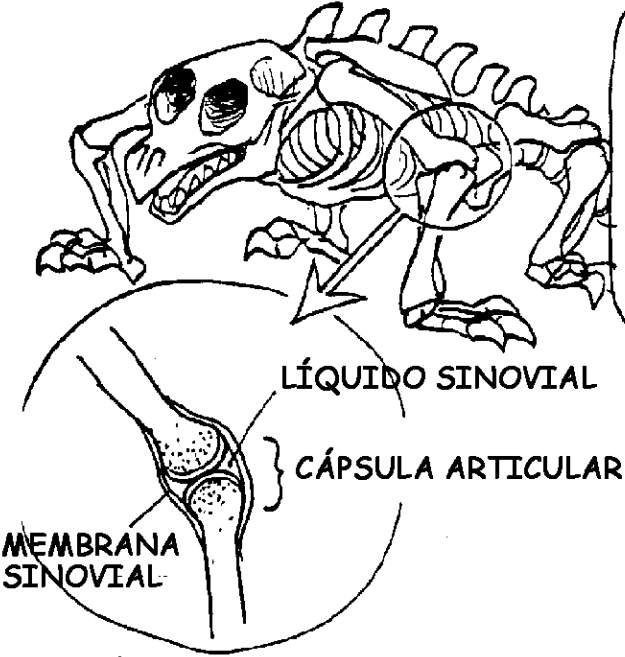


Mas faltava resolver o problema da **LOCOMOÇÃO**. Aqui temos um modelo um tanto primitivo: o Plesiosaurus.



# A ARTICULAÇÃO

A conquista da terra firme só se tornou possível quando arranjámos **MEMBROS ARTICULADOS**, bem presos à **COLUNA VERTEBRAL** por intermédio de **OMOPLATAS** à frente e de uma **BACIA** atrás.



LÍQUIDO SINOVIAL

CÁPSULA ARTICULAR

MEMBRANA SINOVIAL



Vou só relembrar o princípio da **ARTICULAÇÃO**. Temos duas partes de ossos, sendo que uma roça na outra. Para evitar o desgaste, revestimos estas duas cabeças ósseas com **CARTILAGEM**, feita a partir de outro tipo de células. Todo o conjunto mergulhado num líquido oleoso: a **SINÓVIA**, segregada na face interna de uma **CÁPSULA ARTICULAR**, garantindo assim a impermeabilidade. Esta cápsula também está ligada a um sistema de **LIGAMENTOS**. A cartilagem não é vascularizada, mas é alimentada por **IMBEBIÇÃO**.



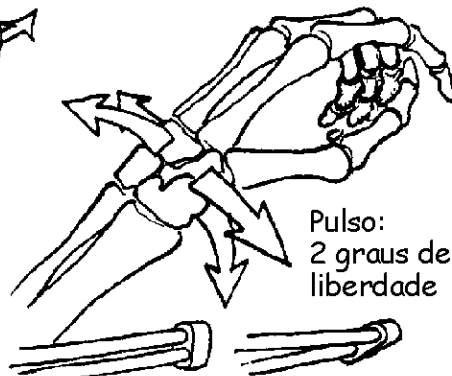
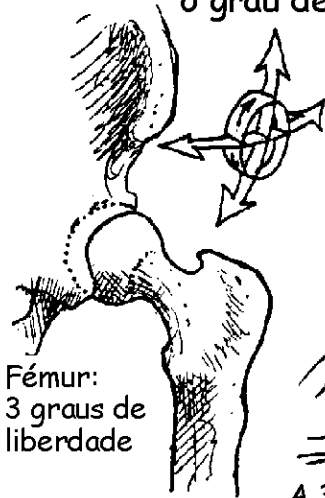
Mas, então como se procede esse tal fenómeno da **IMBEBIÇÃO**?

É bastante simples: quando o animal exerce peso em cima das patas, o líquido sinovial espalha-se na cartilagem sob o simples efeito da pressão.

Em fase de repouso, a cartilagem exala-o. É desta forma que se dão as trocas de nutrientes.



Em alguns casos, uma das extremidades ósseas serve de receptáculo para a outra, tornando a articulação mais sólida, mas limitando o movimento (exemplo: a cabeça do fémur). Noutros casos, o grau de liberdade é reduzido: 2 para o pulso, 1 para o cotovelo.

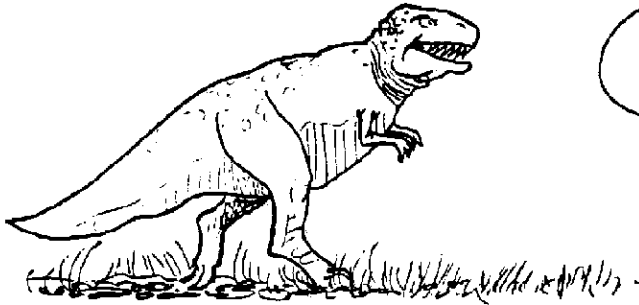


A 3ª rotação é realizada pelos ossos do antebraço.

Como os membros dianteiros estavam presos a omoplatas, eles próprios bastante móveis, deram lugar a uma série de inovações interessantes, entre os quais os pássaros e os morcegos.



E quanto à situação da BIPEDIA? Como é que isso ficou?



Devo confessar, meu Deus, que as primeiras tentativas não foram nada animadoras. Para equilibrar o pesado Tiranossauro enquanto corria, tivemos de lhe arranjar uma cauda, que pesava 1/3 do peso corporal. A travagem era um desastre e aquele palerma não sabia o que havia de fazer com as suas mãos!

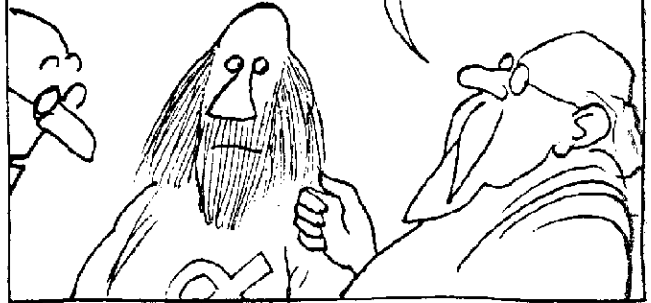
Eram necessários músculos enormes para mover aquela cauda.



E pronto! Lá dei outra vez cabo de uma clavícula!



E o canguru, como é que isso ficou? A ideia era gira, não era?



Não me diga que mexericaram nesse velho projecto do canguru. Recebi queixas: os pequenotes dizem que levam grandes sacudidelas.

Não, nada disso. Vamos esquecer o canguru.





Estão a pensar nas colheitas?

Deixe-me lembrar-lhe a ideia geral: com a estação levantada, obtém-se uma melhor visão à distância, acima das ervas da savana. Por outro lado, essa situação liberta os membros dianteiros, permitindo-os que sejam transformados em órgãos de preensão: **AS MÃOS**. Quando o animal agarra em alguma coisa, consegue **VER** o que está a fazer, detalhe que nos parece de grande relevância. Faz dele um ser particularmente apto para **APANHAR** comida.



**DISCOS**

Então, e não vos passou pela cabeça as consequências que pode acarretar uma estação erguida de forma prolongada? Ao nível da bacia, as **VERTEBRAS LOMBARES** terão de carregar o peso do tronco, da cabeça e de ambos os braços!



Aqui, como se pode observar, temos um **DISCO INVERTEBRADO**. Imagine uma bolsa cheia de água, ensanduichada entre dois pratos cilíndricos. Este sistema permite todo o tipo de movimento.



Flexão



Rotação



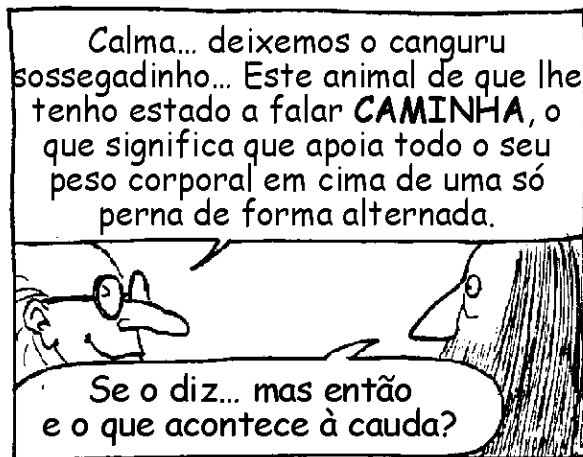
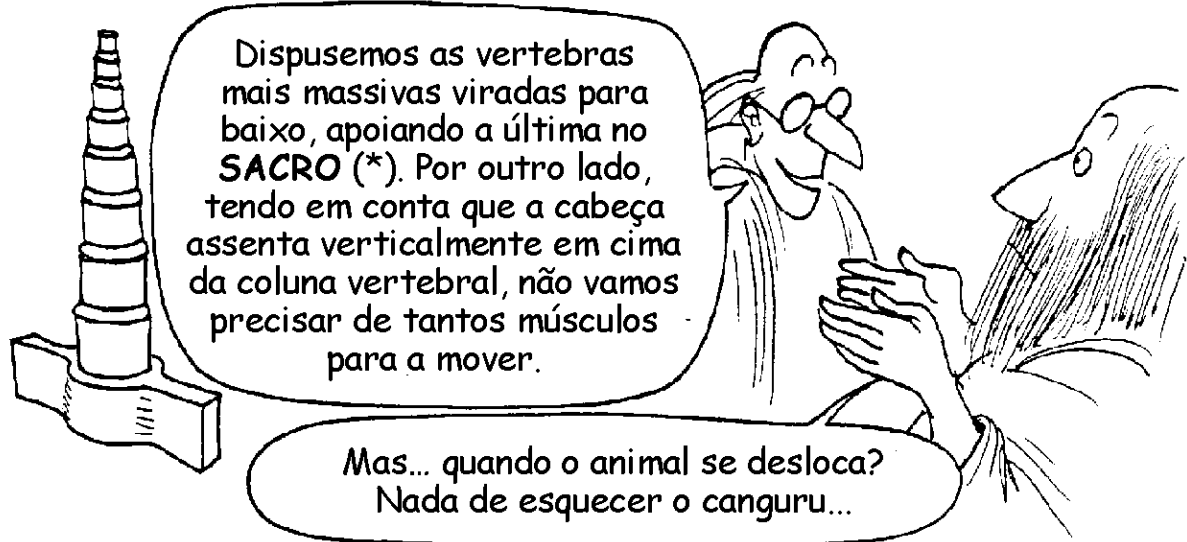
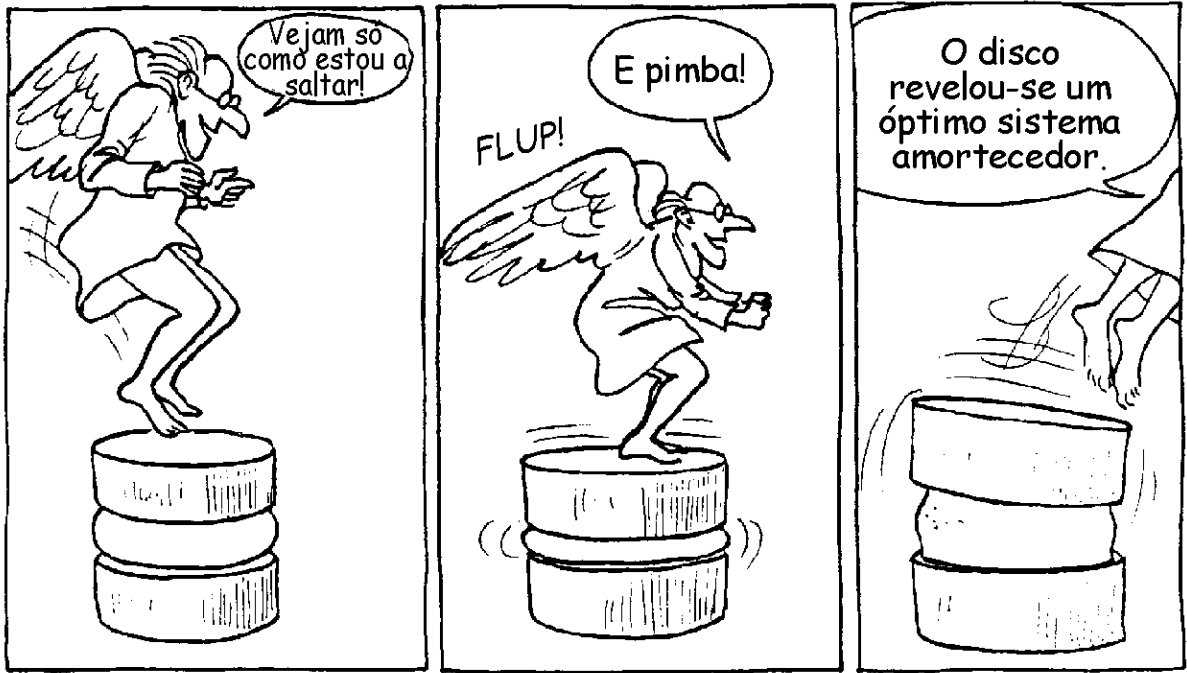
Translação



Pois, mas então e o peso do tronco? Pensaram no peso e principalmente nos impactos?

Já lá vamos...





(\*) A cabeça de um homem de 80 quilos pesa 3 kg. Os membros superiores, 14 kg. E o tronco, 30, totalizando portanto 47 kg.





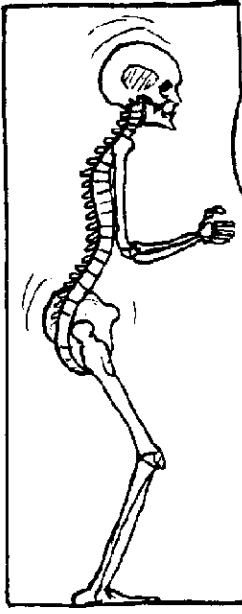
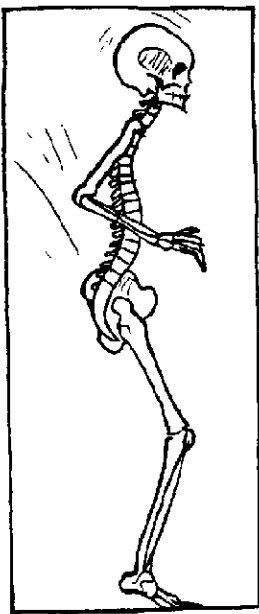
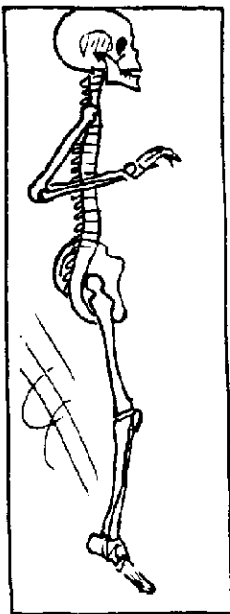
Tanto o canguru como o Tiranossauro tinham braços demasiado curtos ou demasiado leves, daí a necessidade de terem valentes caudas para garantir o equilíbrio cada vez que caminhavam ou corriam (\*). Neste caso, alongámos-lhe os braços e e aumentámos-lhe ao peso dos mesmos, criando assim equilíbrio.



Resumindo e concluindo: os braços estão a servir de cauda?!?

Sendo assim, cada passo deve provocar um impacto brutal para a coluna vertebral. Após alguns quilómetros, o vosso animal deve estar bom para ir para a sucata!

Há maneira de reduzir os tais impactos: dotar a coluna de **CURVAS**.



É imperativo que a coluna seja **FLEXÍVEL** a fim de garantir uma marcha harmoniosa.

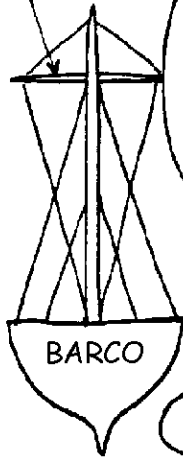
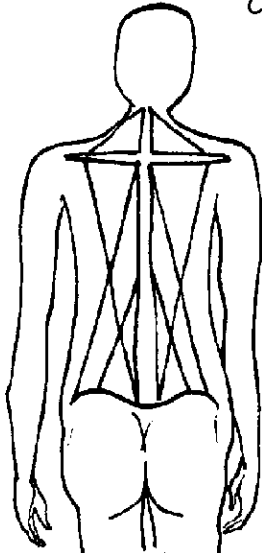


Estou a ver, sim. Esse conjunto de sinuosidades e de curvas amortecem os choques e desacelera o **DESGASTE DOS DISCOS**. Mas como se pode impedir que todo o conjunto desmorone sobre si mesmo?

(\*). Como aliás ainda o faz, hoje em dia, o veloz lagarto africano Margouillat.



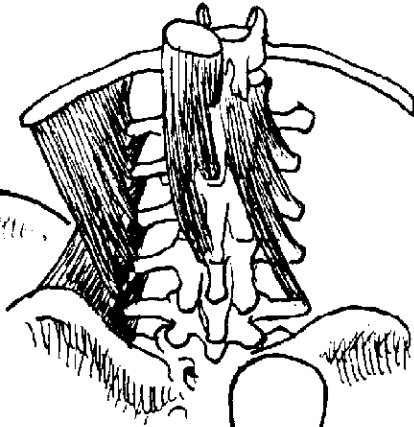
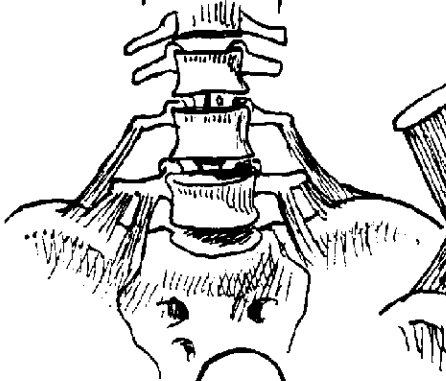
CROSSBAR



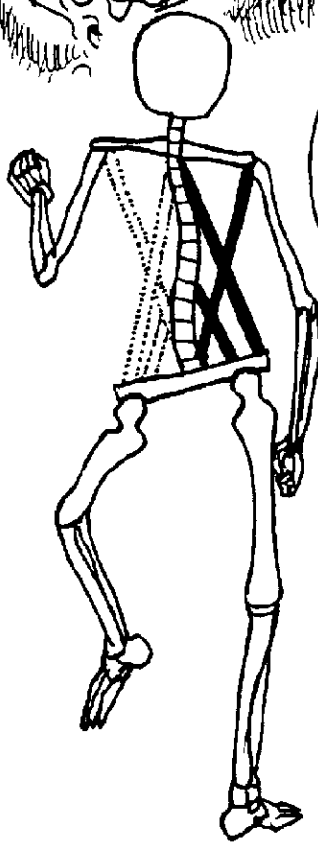
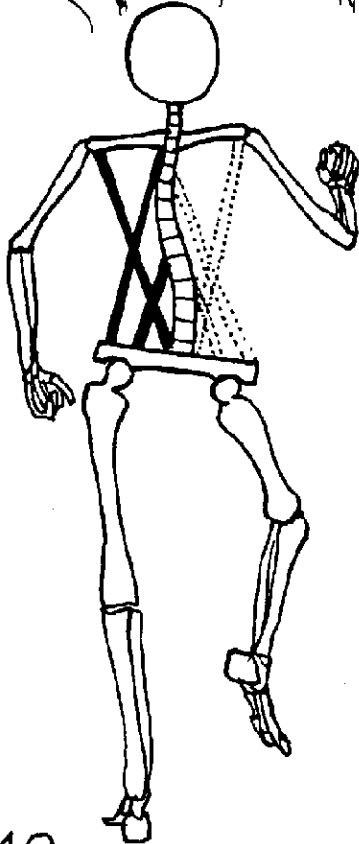
Para a coluna arranjámos um sistema de **SHROUDS MUSCULARES** que se agarram a tudo quanto é saliente: às protuberâncias ósseas (chamadas "apófises"), provenientes das vértebras, às **COSTELAS** e à **BACIA**.



Importa-se de ser mais concreto?



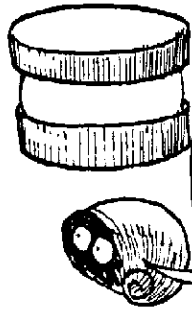
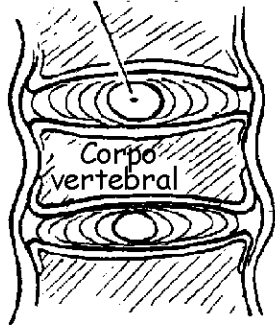
Para exemplificar, temos aqui os **MÚSCULOS DORSAIS**



Aqui, pode-se observar o movimento da anca e a contracção diferencial dos músculos, os quais acompanham a corrida ou a marcha.



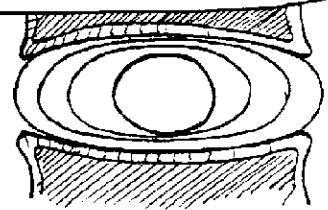
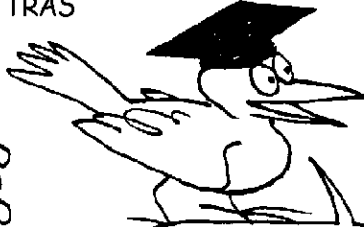
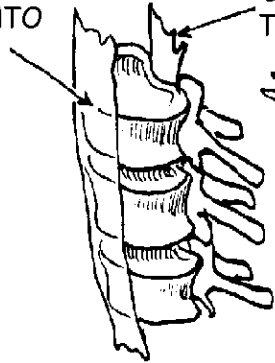
"Nucleus pulposus"



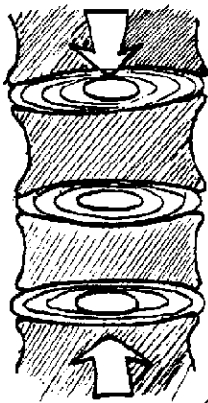
Cada disco representa uma articulação. As vertebbras têm uma cobertura de cartilagem, o **LISTEL**. De notar ainda a presença de um líquido gorduroso, a **SINÓVIA**, e de uma cápsula fibrosa solidária de dois grandes ligamentos que percorrem as faces de frente e de trás da coluna vertebral.

LIGAMENTO FRENTE

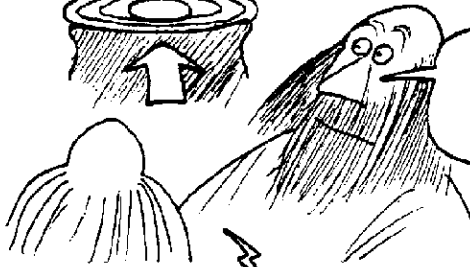
LIGAMENTO TRÁS



Quando o corpo do ser humano está deitado ou se encontra em estado de **MICROGRAVIDADE** (na piscina, no espaço), o núcleo ganha uma forma esférica. 98% da sua composição é água, semi-fluída, comparável ao cristalino do olho. Este está contido numa série de cápsulas fibrosas, que se assemelham ligeiramente às camadas de uma cebola. Estas são compostas por fibras entrelaçadas, resguardando assim o núcleo nessas redes fibrosas bastante sólidas.



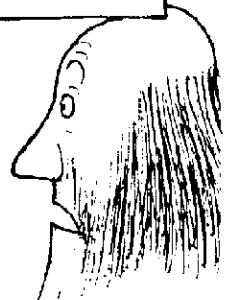
Em suma, é como se de uma suspensão **ÓLEO-PNEUMÁTICA** se tratasse. Então, e os discos? Como são alimentados?



Também neste caso por **IMBEBIÇÃO**. De dia, o excesso de líquido passa para a coluna vertebral. Durante a noite, esse corpo volta a hidratar o disco e o respectivo núcleo, provendo-os de proteínas, etc.

Como deve imaginar, era impossível colocar frágeis vasos sanguíneos em semelhantes elementos elásticos, sujeitos a fortes pressões.

Significa que essa criatura terá de estar constantemente em movimento!



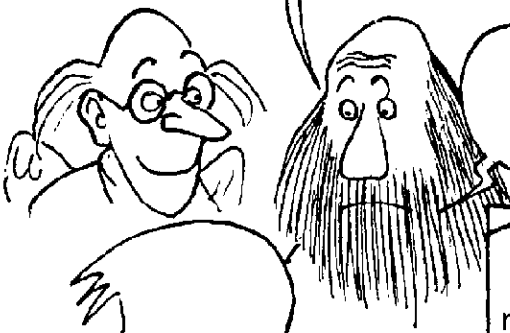
Ah pois é! O homem não está minimamente preparado para levar uma vida sedentária. Tornando-se sedentário, as cartilagens intervertebrais, os seus discos, correm o risco de desidratar e degenerar.

E suponho que este animal seja suficientemente esperto para ter essa percepção.

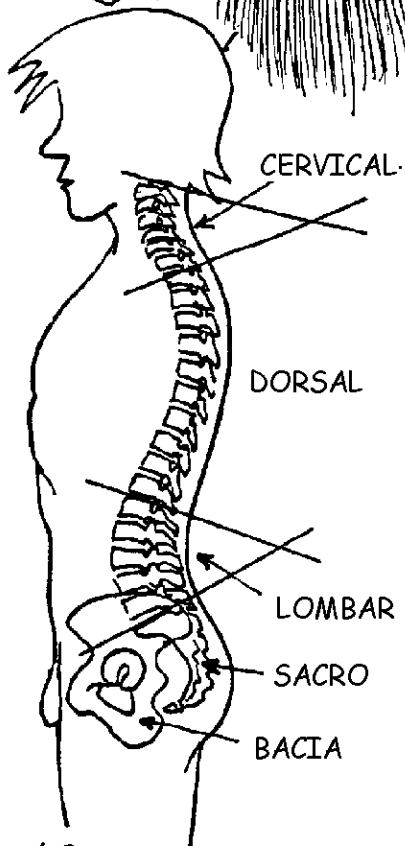


Foi com esse intuito que o dotámos de um cérebro.

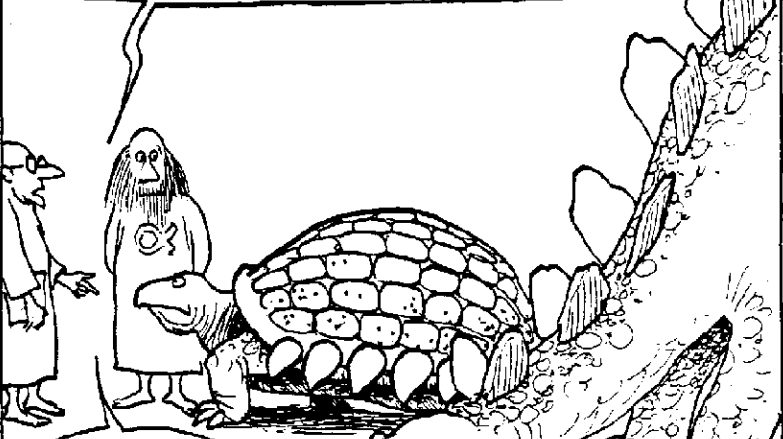
Se querem a minha opinião, parece trabalho feito por amadores. Achem mesmo que essa coluna em ziguezague, apoiada em cima de um SACRO, com um declive que anda na ordem dos 30°-45°, vai aguentar?



É um conceito DINÂMICO. É tudo uma questão de equilíbrio entre as forças e as tensões dos ligamentos.



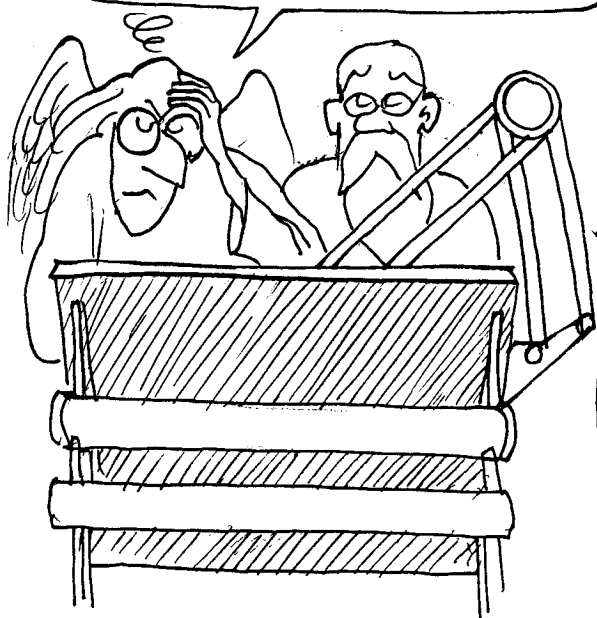
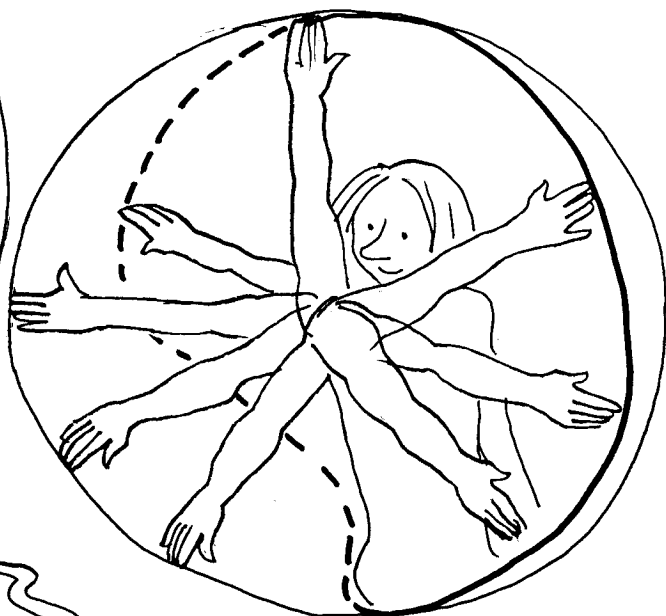
Não nos esqueçamos que, inicialmente, fazíamos máquinas muitíssimo estáveis mas incrivelmente rígidas, que funcionavam muito mal. Nessa altura, os desempenhos deixavam muito a desejar!



Já estava na hora de nos modernizarmos, bolas!

# O OMBRO

Deparo-me agora com um problema de **BIOMECÂNICA** inextricável. Nem te passa pela cabeça do que este animal precisa de ser capaz de fazer com os seus dois braços!



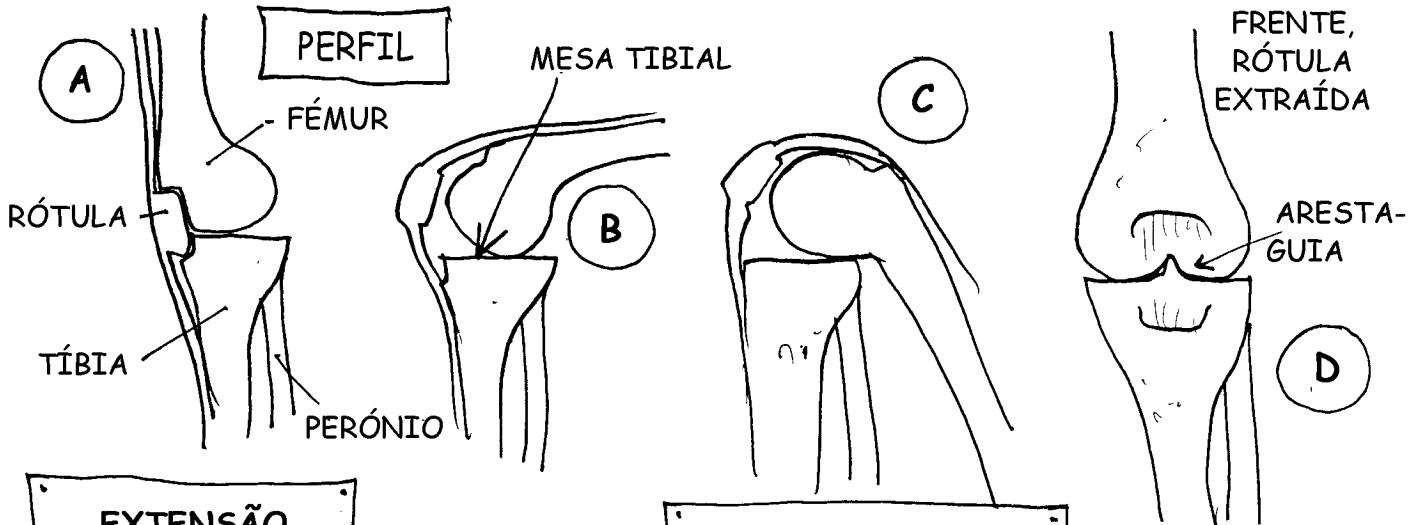
Como haveria essa coisa de funcionar, pá?! Logo tu, que és tão vanguardista, contentaste-te em colocar umas mãos nas patas da frente de um cavalo, e estavas à espera que o bicho trepasse às árvores!...

Se eu fosse a ti, reveria, de uma ponta à outra, a geometria da omoplata para a tornar mais móvel, soltando-a mais da caixa torácica. Também é necessário acrescentar músculos e ligamentos com fartura para possibilitar todos estes novos movimentos.

SCRITCH SCRITCH



SCRONCH  
SCRONCH



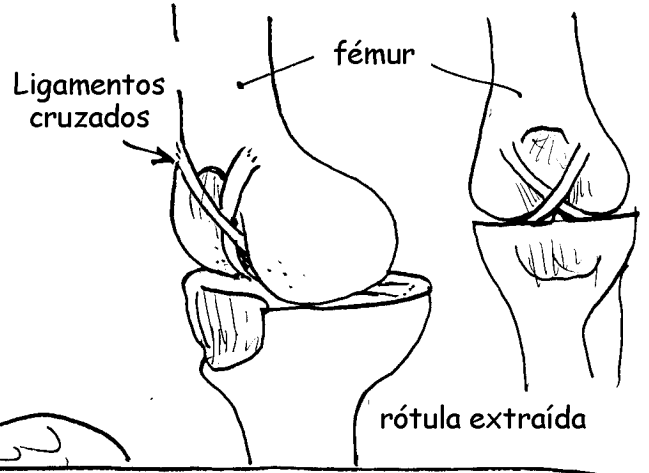
**EXTENSÃO**  
posição levantada

**POSIÇÃO AJOELHADA**



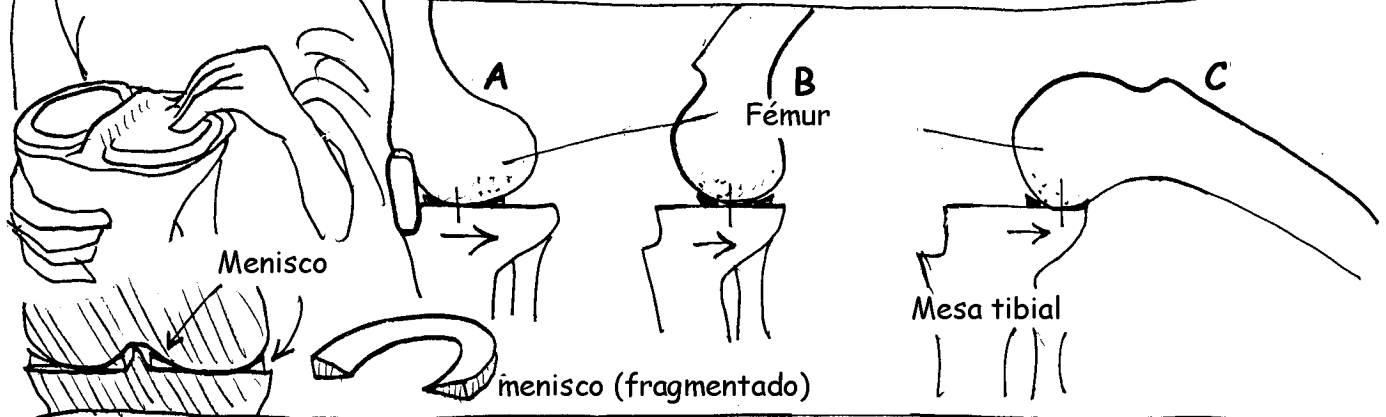
Estou bastante satisfeito com o **JOELHO**. A base do fémur gira sobre uma **MESA TIBIAL**. Uma aresta-guia (D) impede que a perna vá para todas as direcções e possibilita a **MARCHA**. A rótula, quando estendida ao máximo (A), bloqueia a perna, impedindo-a de se dobrar para a frente. É uma espécie de roldana secundária, o que significa que a criatura pode dar chutos numa bola.

E como te safas para garantir em simultâneo a união fémur-tíbia, e resolver a situação da fricção?



Tenho-me valido dos **LIGAMENTOS CRUZADOS**, pois permitem uma união estreita e impedem de perder a sua tíbia cada vez que o animal desata a correr.

Tendo em conta que os dois pontos de contacto fémur-mesa tibial se deslocam, devido ao rolamento, adicionei dois **MENISCOS** assim como verti lubrificante universal: a sinóvia. Tudo isto devidamente enclausurado dentro de uma sólida cápsula articular.



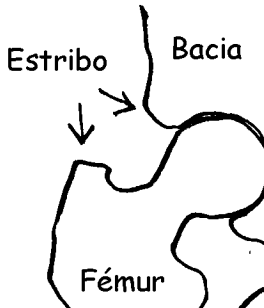
Não receias que os meniscos fiquem presos em posição flectida? (\*)

Nem por isso. Não fazem assim tanta falta. O animal pode perfeitamente viver sem os mesmos. E, caso se tornem um problema, podem ser facilmente extraídos.

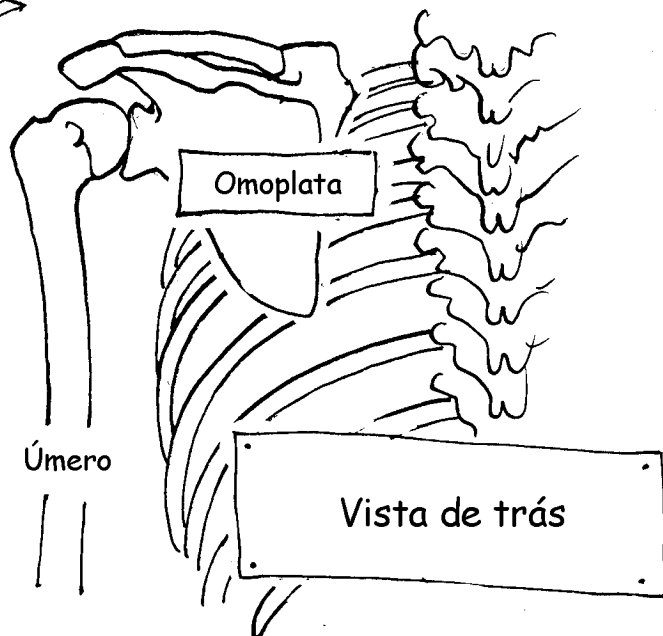
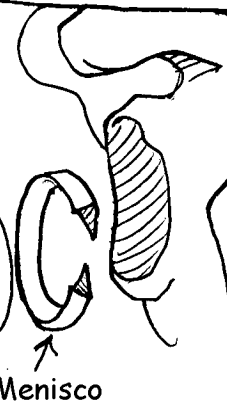
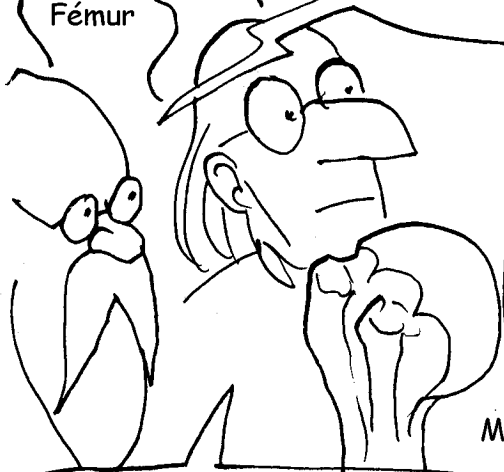


Ora bem, no ombro, pões uma catrefada de ligamentos cruzados, em todas as direcções.

(\*) Transtorno para os assentadores de tijoleiras, que passam demasiado tempo apoiados em cima dos joelhos.

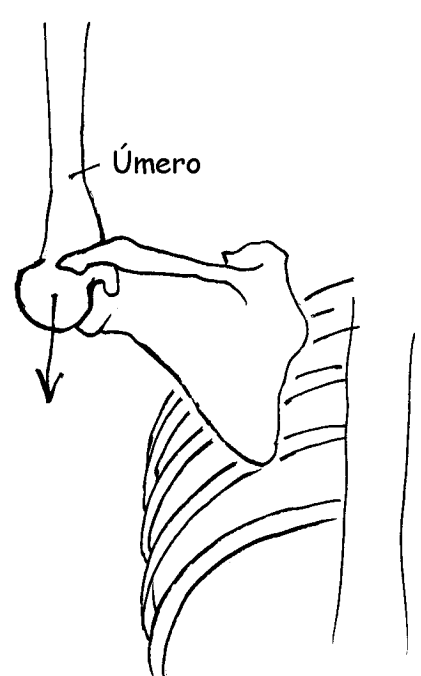


Mas, ao exigires essa mobilidade toda ao braço em relação ao tronco, não vais poder girar a cabeça do úmero numa cavidade tão fechada e esférica como acontece com aquela que acolhe a cabeça do fémur.



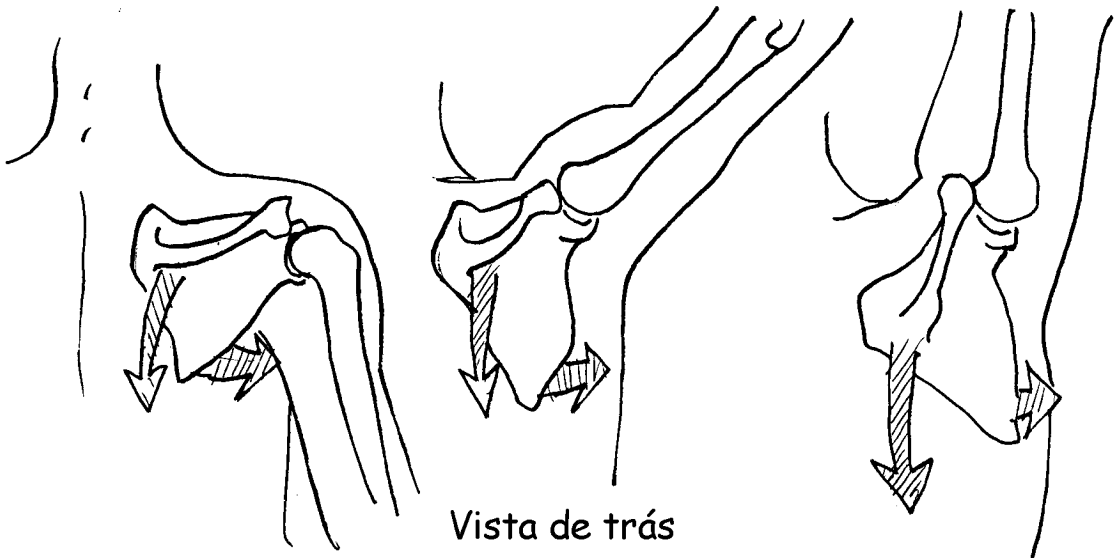
Exacto. Quanto mais esférica for a cabeça do úmero, mais a área de contacto na omoplata ficará reduzida a uma cavidade pouco pronunciada.

Mas olha que surge outro problema: quando o teu animal quiser levantar os braços, a mesma irá soltar-se e escorregar-lhe para dentro das cuecas!



Não desistas, tem calma...



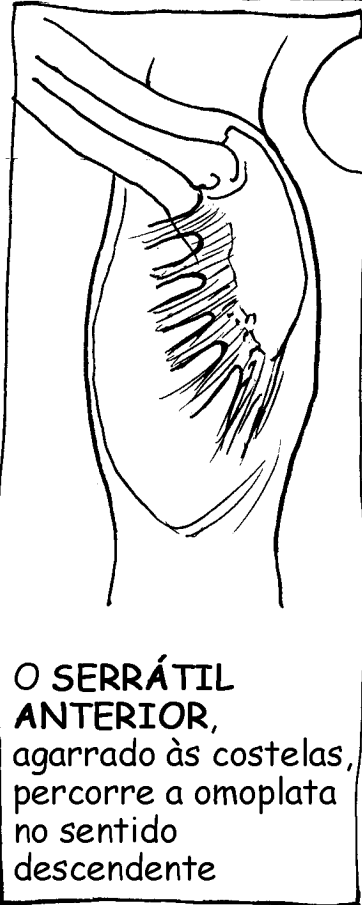


Vista de trás

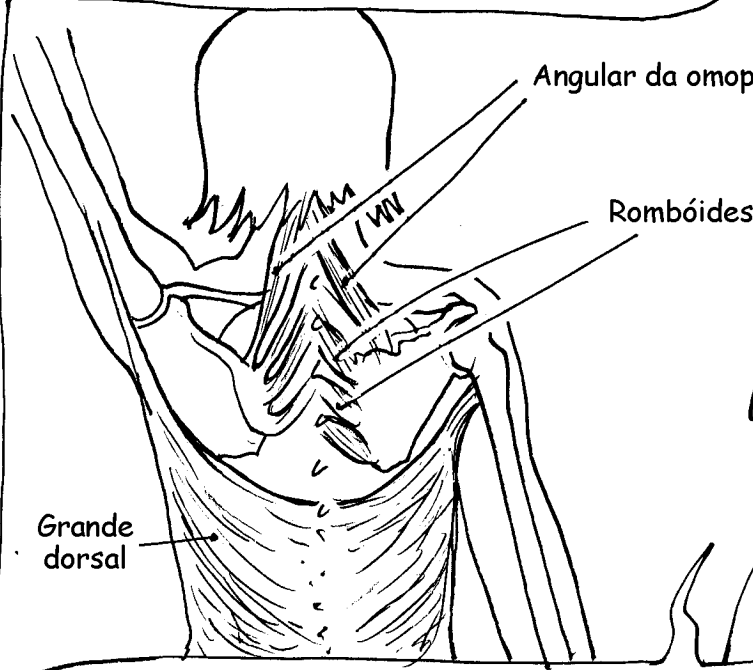
Movida por um sistema complexo de músculos, a omoplata girará para que a superfície de contacto com a cabeça do úmero consiga sempre aguentar o esforço.



Esses músculos formam lençóis que deslizam uns em cima dos outros.



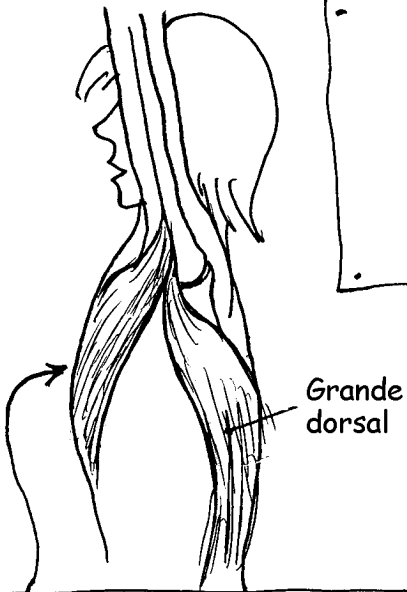
O **SERRÁTIL ANTERIOR**, agarrado às costelas, percorre a omoplata no sentido descendente



Os músculos rombóides e o angular da omoplata garantem que este volte a subir. O **GRANDE DORSAL** permite trepar às árvores.

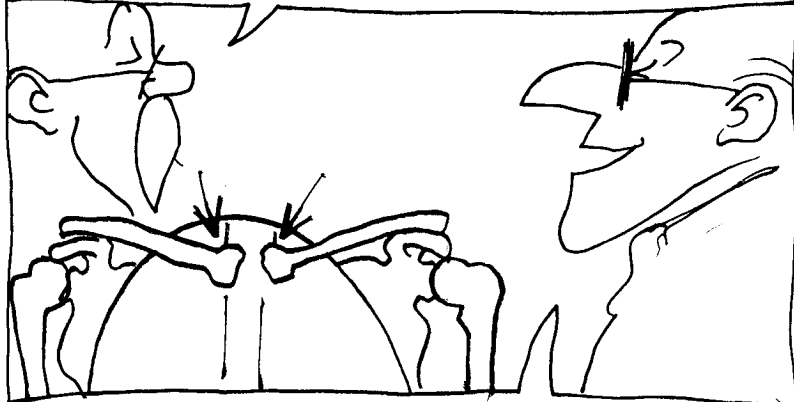


Os elefantes e os cavalos estão muito mal equipados nesse aspecto (mobilidades, músculos), daí a razão de não treparem às árvores.



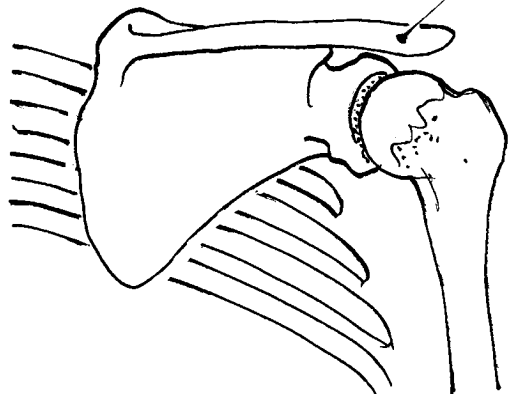
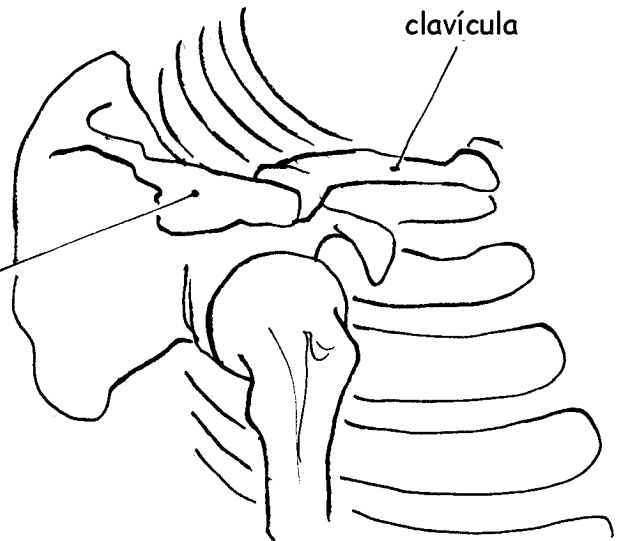
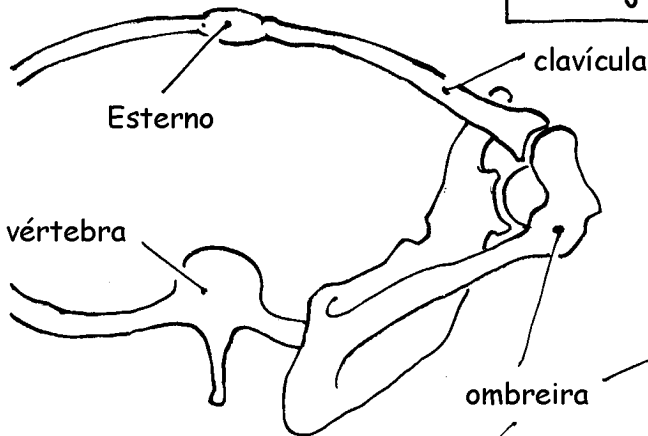
É assistido pelo **PEITORAL MAIOR.**

Ora, se bem percebi, a tua omoplata passa a ser o osso flutuante do animal, que só se consegue sustentar graças aos músculos.



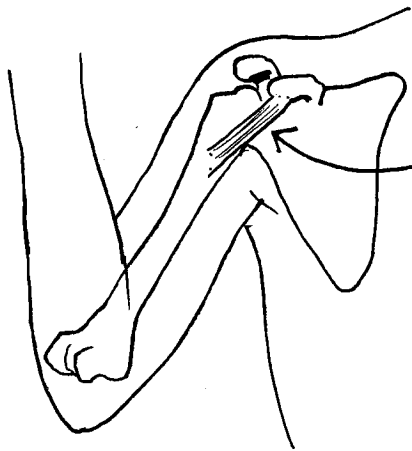
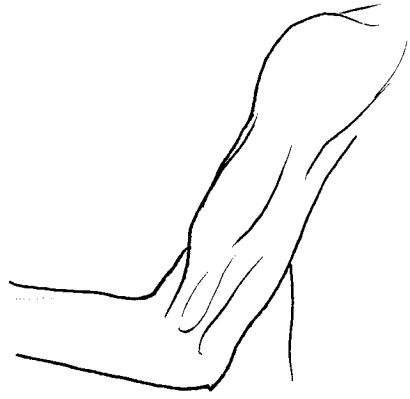
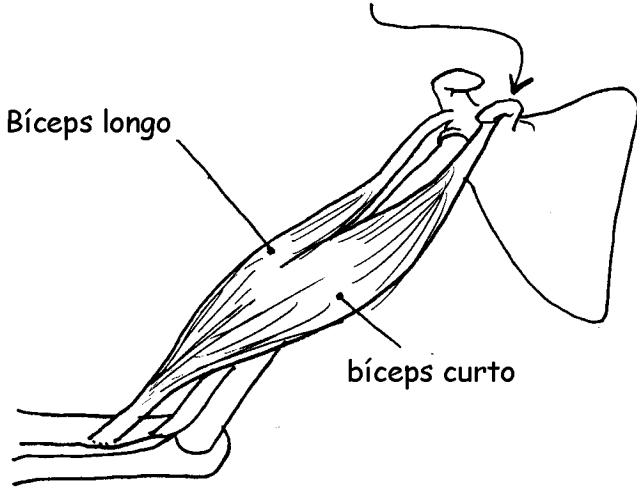
Não, existe um ponto fixo: a junção clavícula-esterno. É o único.

A omoplata envolve a caixa torácica.



Apresenta diversas protuberâncias ósseas, as quais só fazem sentido quando se chega à conclusão que estas servem para os músculos terem onde se agarrar.

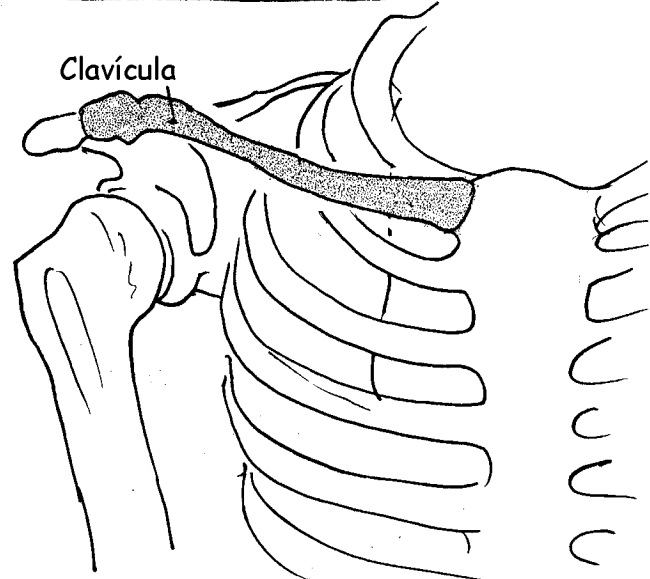
A apófise coracóide serve de ponto de união ao "bíceps curto".



Bem como ao coracobraquial, sem o qual não poderíamos alongar.

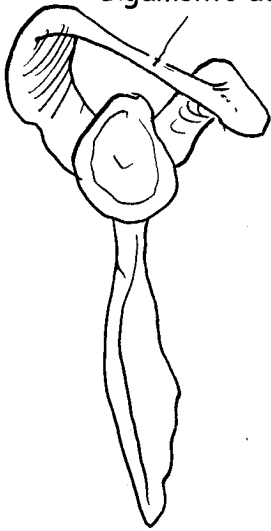


A clavícula vem agarrar-se a uma apófise.

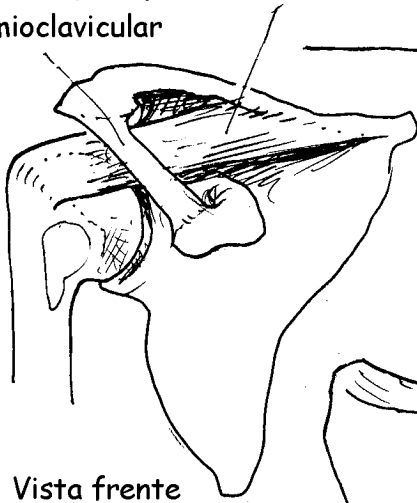


Um ligamento faz a união das duas principais apófises da omoplata debaixo do qual passa o músculo SUPRA-ESPINHAL.

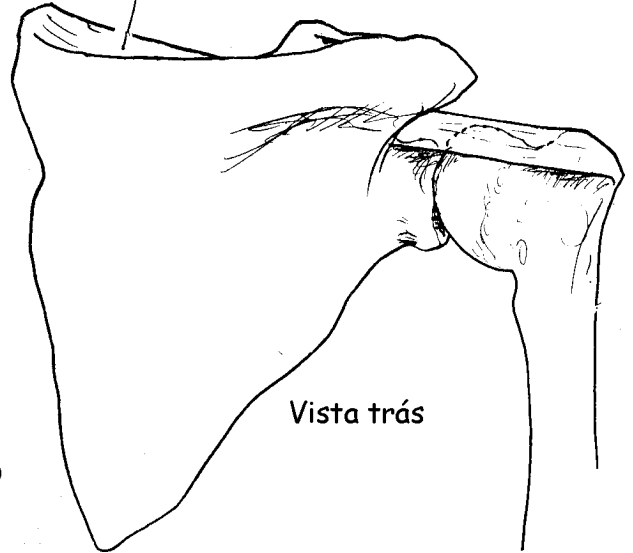
Ligamento acromioclavicular



Omoplata extremidade

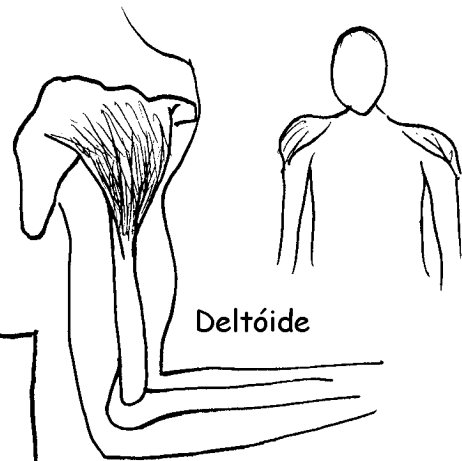


Vista frente



Vista trás

Este músculo desempenha uma função primordial nas actividades militares. Efectivamente, enquanto "motor de arranque", é ele que inicia o movimento exercido pelo braço quando se o levanta para saudar um superior. Depois, o movimento é prosseguido pelo DELTÓIDE, o qual cobre toda a extensão do ombro.



Deltóide

Supra-espinhal em acção

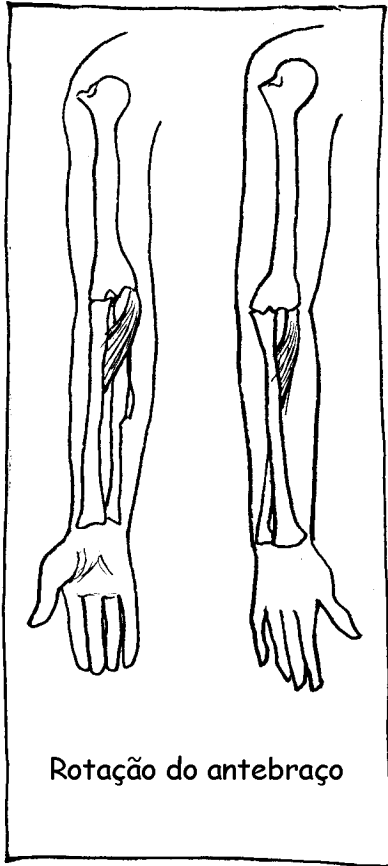


seguindo-se o deltóide



# O PULSO

Os braços não servem só para o corpo se equilibrar durante a marcha. Mesmo parado, o animal pode recorrer às extremidades daqueles para agarrar e manipular objectos.

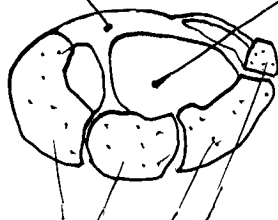


Rotação do antebraço

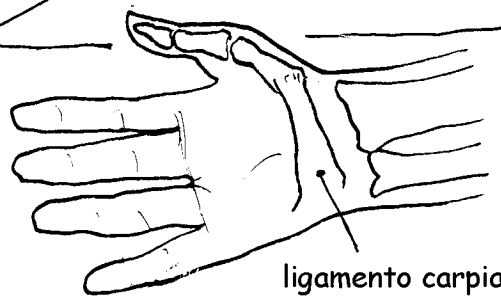
Área de contacto na articulação do polegar de modo a torna-lo oponível.



Devo confessar que tive de puxar bastante pelos neurónios até decidir por onde haveria de fazer passar os nervos e os vasos sanguíneos para o controlo total da MÃO. A solução passa por manipular os ossos do pulso de modo a obter uma espécie de dreno, fechada pelo **LIGAMENTO CARPIANO**, delimitando o **CANAL CARPIANO**.

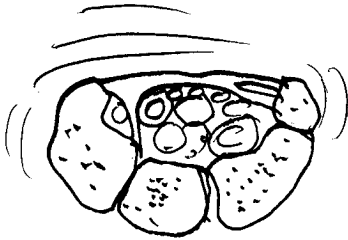


Ossos do pulso

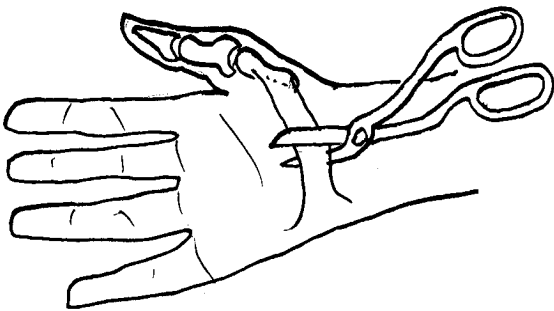


ligamento carpiano

No caso de alguns indivíduos, este ligamento em forma de relógio de pulso, tende a encolher com o avançar da idade.



Os nervos ficam comprimidos, podendo ficar danificados a longo prazo se não forem operados a tempo. Sintomas: devido à má circulação do sangue, a pessoa fica com a sensação de andar sempre com as mãos geladas. E, de manhã ao acordar, tem as mãos roxas e inchadas.



O problema pode ser resolvido, fazendo uma incisão, com anestesia local, e cortar o ligamento em questão. A descompressão dos nervos causa uma impressão de descarga de alta tensão.



Esta operação de **DESOBSTRUÇÃO DO CANAL CARPIANO** é perfeitamente benigna e, ao fim de alguns meses, a mão recuperou a sua funcionalidade a cem por cento.

# O HOMEM

Que tal? Como estão a correr as coisas?

Óptimas! Agora, já está apto para as colheitas. Reparem nesta maravilha: anda a apanhar maçãs dos ramos mais baixinhos das árvores.



Quantos são às cavalitas uns dos outros?

Pelas minha contas, quatro.

Não se aflija! O corpo vertebral é sólido. Consegue aguentar com 500 quilos. Quanto ao núcleo, foi concebido para resistir a pressões na ordem dos 1400 quilos.

Coitados!



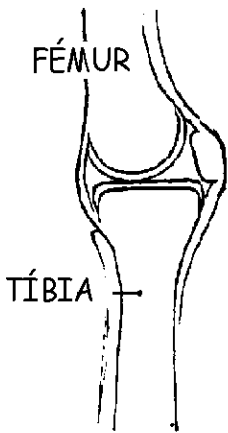
# O ENTORSE

Ai, gaita!

Está inchado, vermelho e dói-me!

Porquê?

Exerceu demasiada força em cima dos ligamentos, é só por isso. Como estes atingem muitos nervos e são altamente irrigados, a dor é uma consequência.



O inchaço (edema) resulta da acumulação da pressão de líquido na cápsula articular. Trata-se de um mecanismo de defesa que tende a limitar o movimento articular. O afluxo de sangue traduz-se pela vermelhidão e pelo rubor, igualmente causados por reacções químicas particulares.


2 a 3 semanas de repouso, perna imobilizada.

Porquê que dói mais durante a noite?

Porque o corpo segrega anti-inflamatórios naturais, cuja produção é mínima quando as articulações estão em repouso.


Mas também se pode recorrer a medicamentos anti-inflamatórios.





Isso não será  
LÍQUIDO NO JOELHO?

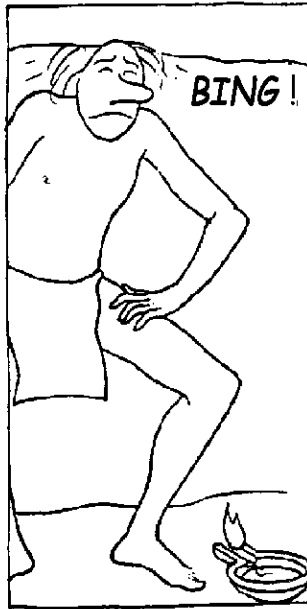
Como é do seu conhecimento, a **SINÓVIA** está contida numa **CÁPSULA ARTICULAR** completamente fechada. Para que houvesse líquido no joelho, era necessário que a cápsula tivesse sido rompida, o que não pode ser o caso numa simples entorse.



É o afluxo de humor e de linfa na cápsula articular que cria este inchaço, mas o derrame de líquido sinovial é um mito. Nada mais.



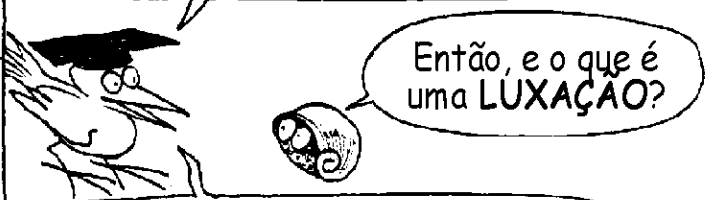
E eu achava que...



É normal: o edema, o inchaço, a vermelhidão e o afluxo de sangue constituem o comportamento de urgência do organismo. Isso imobiliza a articulação. No caso dos hematomas no osso do crânio (galos), leva os "operadores" a "repararem os danos". Se houvesse uma picada ou um corpo estranho, tudo isto teria sido suplementado com reacções imunológicas.

*A Direcção*

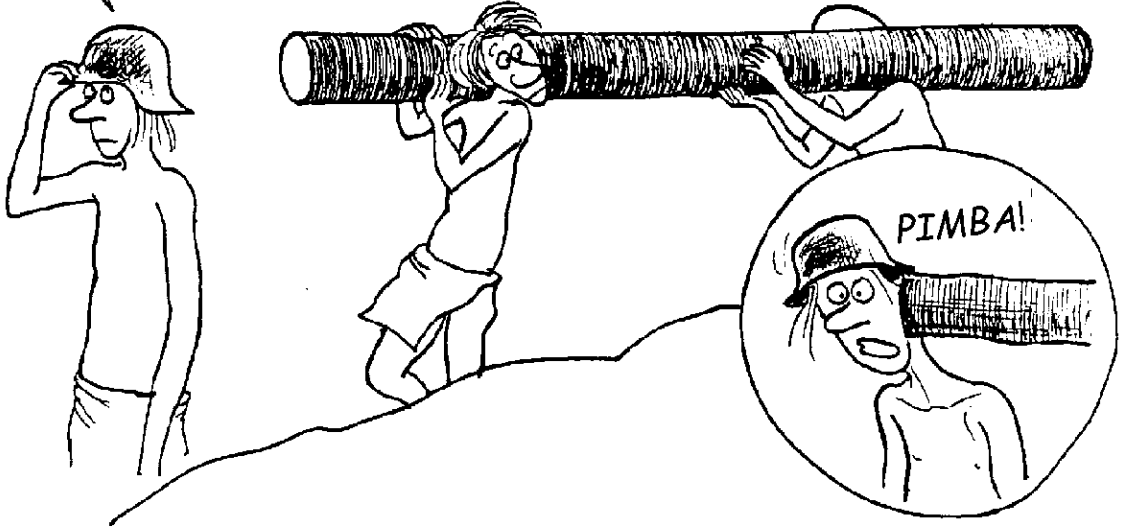
E quando o fenómeno se interessa pelo corpo inteiro, nesse caso, a isto dá-se o nome de FEBRE.



Uma luxação é uma distensão de um ligamento. Uma entorse é sinal que houve ligamentos que se romperam. Tudo isso é doloroso, pois o ligamento é composto por bastantes nervos.

Deste modo, não volta a acontecer.

Mais devagar, estou a escorregar.





Outra vez?  
Então, mas não estava  
a usar capacete?

Desta vez,  
fui atingido pelo  
tronco de uma  
árvore.



Desde então, estou  
todo torto e sinto dores.  
Devo ter provavelmente  
deslocado uma vértebra.



Não, não partiu nada e também  
não deslocou nada. Caso contrário,  
não conseguiria mexer os braços  
nem as pernas.



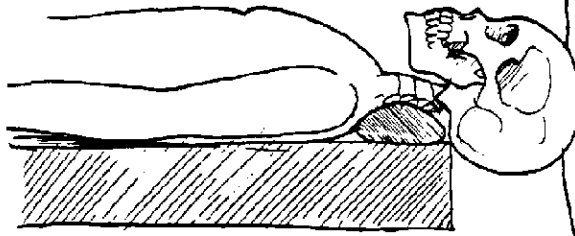
Tome aspirina e fique  
sossegadinho a recuperar  
durante alguns dias.



Ficar  
sossegadinho...  
falar é fácil!



De facto,  
com a cabeça naquele  
estado, os músculos  
posteriores vêm-se  
em constante tensão.



A única maneira de relaxar a cabeça consiste em deitar-se com a mesma ligeiramente fora da cama, exercendo assim uma tracção ligeira sobre a coluna vertical, bem no eixo do corpo, com todos os músculos descansados.



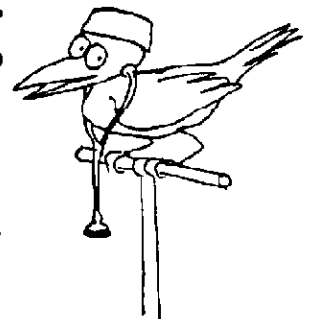
Então, não há melhoras?

Deitado, sim, mas não posso ficar assim 24 horas por dia!

Hum...

Já sei!

No caso do **TORCICOLO** pode-se imobilizar a coluna por meio de um **COLAR CERVICAL** para suprimir contracção e movimento. Mas, depois de a dor desaparecer, há que fazer, sem demora, reabilitação a fim de evitar a atrofia muscular que, nesses casos de imobilização, é **BASTANTE RÁPIDA**: passados 15 dias de baixa técnica, os músculos deixam praticamente de ser capazes de manter a cabeça levantada.



Recuperado, o homem retomara as suas actividades, apanhar maçãs.



Oh bolas, acabaram-se as maçãs! Nesse caso, vou apanhar estas enormes abóboras.



**AIIII !**



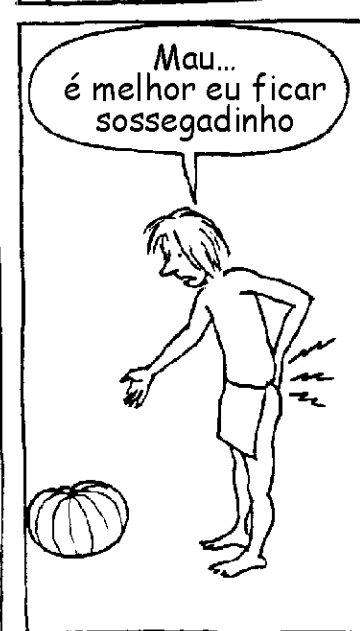
# LOMBALGIA AGUDA



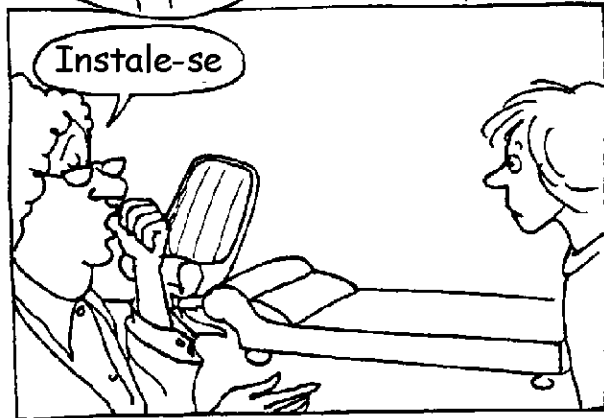
Deve ter distendido algum ligamento, daí o ciclo clássico: edema, dor, contracção, etc... só tem de se manter quietinho durante uns tempos e aquilo acabará por ir ao sítio.



O medicamento reabsorvera o edema, a pressão caíra na cápsula articular e a dor desaparecera.







Desculpe a pergunta, mas é normal que esteja a tratar da sua correspondência durante as consultas?

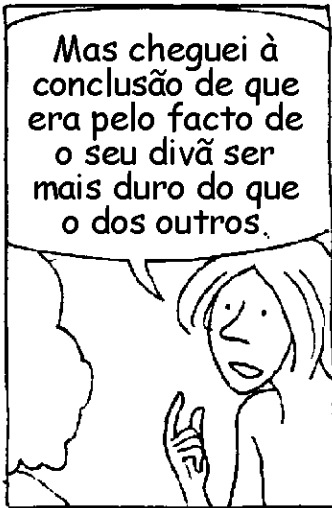


Normalíssimo. Não estou aqui para o ouvir, mas para o ENTENDER, o que é completamente diferente, e isso não me impede minimamente de tratar da minha correspondência (\*).



Mas não houve pelo menos um com quem te sentisses melhor?

Houve um, sim



Mas cheguei à conclusão de que era pelo facto de o seu divã ser mais duro do que o dos outros.



Ah, então, vais lá voltar

Não vou. Pedi-lhe que mo vendesse.

As camas planas tendem a reduzir as curvaturas da coluna



(\*) Método do Dr Binto, psicanalista em Aix en Provence, França



# LOMBALGIA CRÓNICA

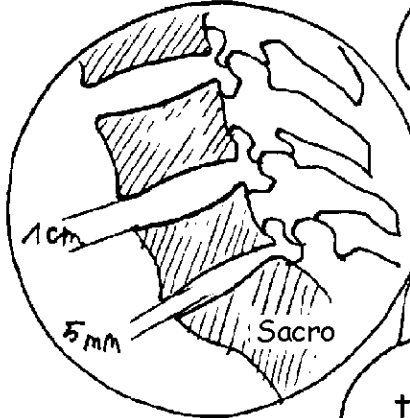
Ouçá uma coisa: o seu PROTOTIPO parece apresentar muitas falhas! Preciso de um diagnóstico preciso.

Vamos observar a sua vértebra com um ESPONDILOSCOPIO (\*).



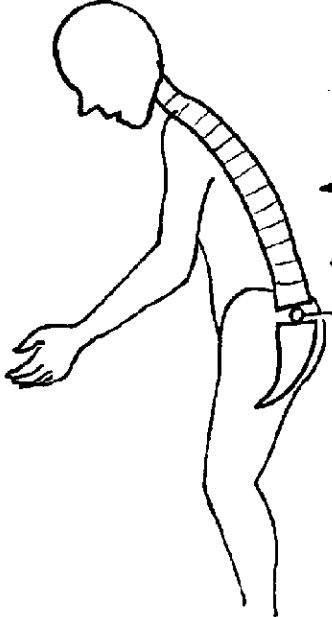
Ena ena!

Pelos vistos, apresenta ali uma compressão de duas vértebras, na região LOMBO-SACRAL, ou seja, a união situada entre o sacro e a primeira lombar.

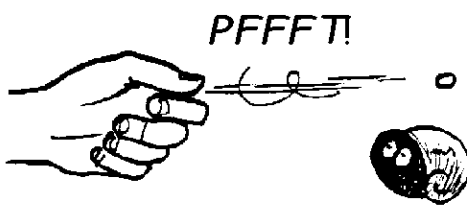


Mestre, temos de ver o que se passa ao certo

Com que então, esse disco não foi assim tão boa ideia, pois não?



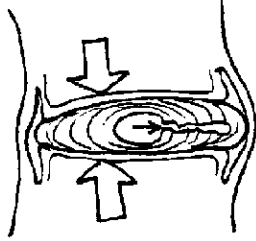
Na verdade, ao levantar aquela abóbora enorme, o nosso homem exerceu um esforço intenso de compressão sobre a união lombo-sacra, o que resultou na expulsão do núcleo para trás.



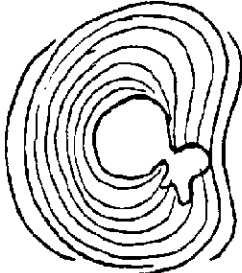
Um pouco como quando se expulsa o caroço de uma cereja entre os dedos.

(\*) de SPONDYLOS, vértebra, e SCOPEIN, ver.

VISTA DE PERFIL



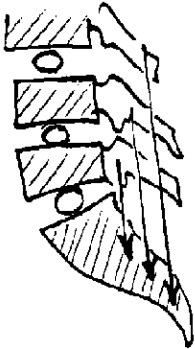
Por norma, o revestimento fibroso que envolve o núcleo opõe-se ao seu deslocamento. É formado por redes concêntricas feitas à base de malhas bastante apertadas. No entanto, o esforço violento pode dar origem à ruptura IRREVERSÍVEL desse tipo de revestimento, podendo então o núcleo gelatinoso, fluído, vir a infiltrar-se nas fissuras.



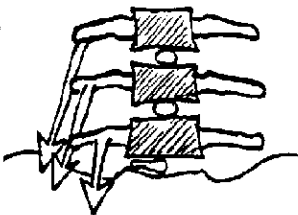
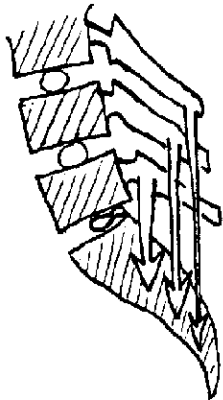
A fissuração pode vir a piorar, fruto de esforços repetidos. Contudo, a dor só se manifesta quando o núcleo comprime o ligamento posterior, visto ser bastante enervado.

VISTA DE CIMA

# ATITUDE ANTÁLGICA

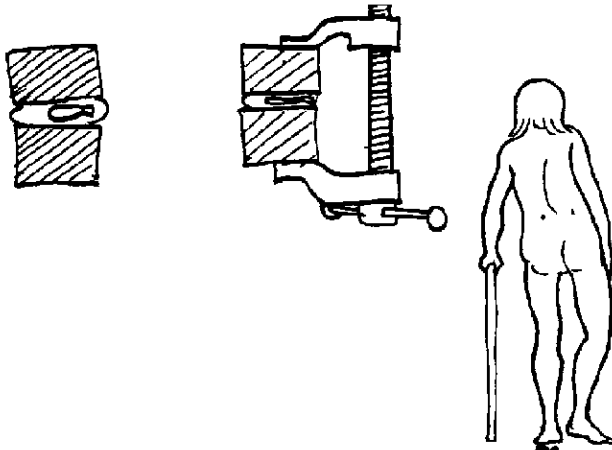


Se os núcleos vertebrais estiverem no devido lugar, o tronco fica numa posição ligeiramente falsa, para a frente, sendo que a posição levantada se consegue à custa de uma ligeira contractura dos músculos espinais posteriores. Mas, havendo uma lesão e, por conseguinte, deslocação de um núcleo (como, neste caso, o da união lombo-sacra), a posição inclinada para a frente do tronco fica acentuada, e a posição de pé já só se consegue pela acção de uma forte contractura dos músculos correspondentes. Tendo em conta que a migração da gelatina do núcleo nunca é axial, também se assiste à "crispação" dos "tirantes" constituídos pelos músculos laterais.



A Direcção

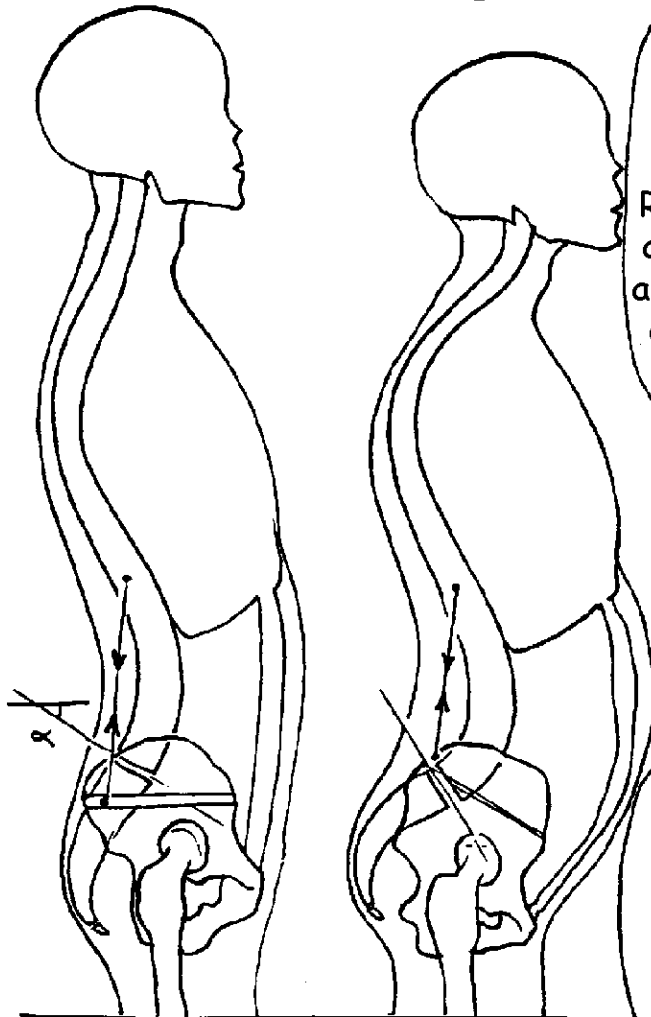
Essa crispação muscular é uma **ACÇÃO REFLEXA**, que visa reduzir a dor.



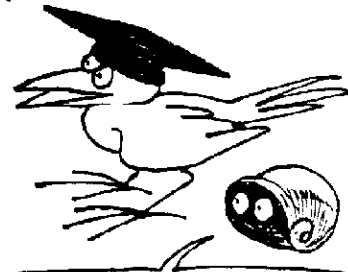
Por que razão se está apoiar daquela maneira?

Para evitar que lhe doa.

# DEFORMAÇÃO LOMBAR



Esta violenta contracção de músculos, que liga, entre outros, a coluna e os ossos da bacia vai provocar a sua **ROTAÇÃO** do mesmo bem como a do **PROMONTÓRIO SACRAL**, a base sobre a qual assenta toda a coluna. Daí que se produz um desequilíbrio, que se propaga por toda a espinha.



Essa agora! A inclinação do disco cria uma contractura que desequilibra a coluna e dá origem a mais um problema novo. Tudo isto é maravilhosamente **AUTO-INSTÁVEL**.

Geralmente, o promontório sacral está inclinado de 30 a 45° na horizontal (ângulo  $\alpha$ )

Auto-instável !  
Ouviu o mesmo que eu?  
**AUTO-INSTÁVEL !**  
Palminhas!



Mas este protótipo foi concebido para apanhar maçãs, não para colher abóboras daquele calibre!

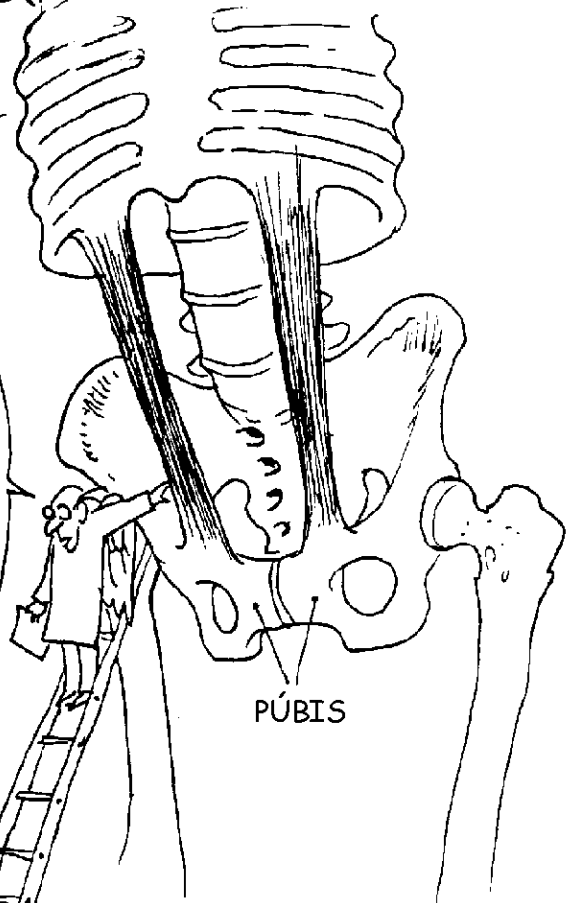
Esta é a ideia: entre a caixa torácica e a arcada anterior da bacia, a **PÚBIS**, encontram-se músculos poderosos, os **ABDOMINAIS**. Se os puser a trabalhar, ganharão firmeza, puxando permanentemente pela púbis, o que irá contrariar essa rotação catastrófica da sua bacia.



Nesse caso, toca a trabalhar os abdominais.



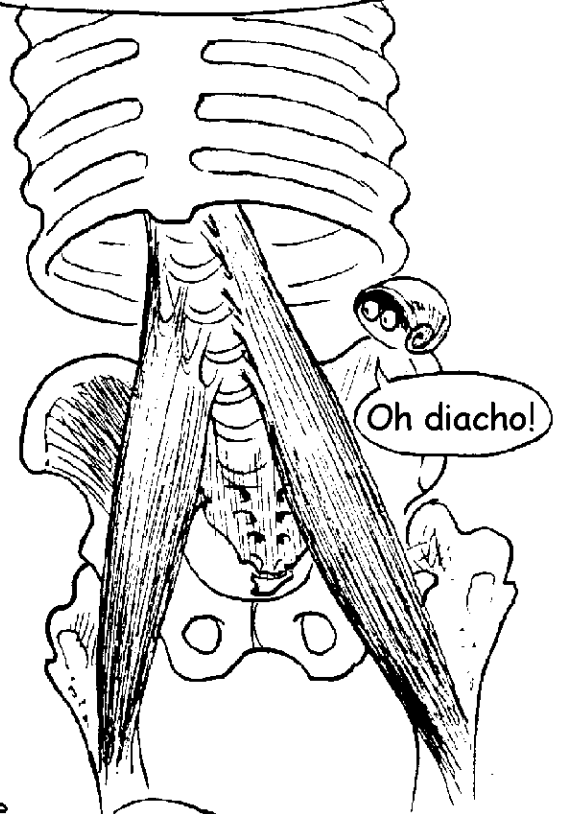
Ora vejamos...  
 $\sin \left\{ \frac{1+x^2}{\sqrt{1+x}} + \log x \right\}^{\frac{1}{2}}$   
...em princípio, deve resultar.



Chiça! Dói que se farta e não posso dizer que sinto melhoras. Antes pelo contrário.

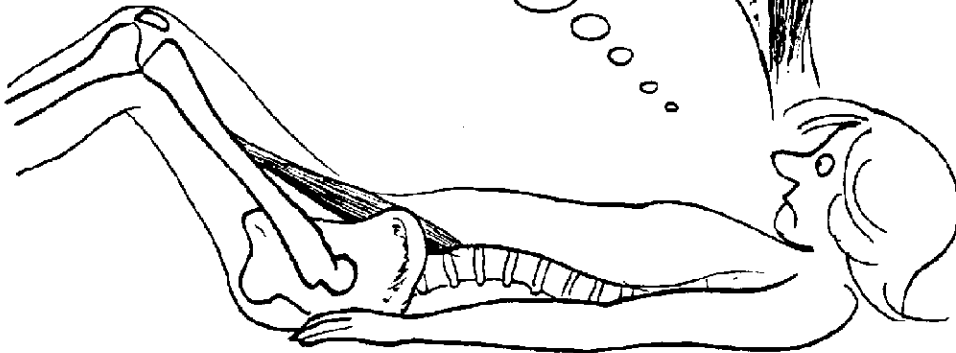


Não é de admirar! Ao elevares as tuas pernas, estás a trabalhar outro músculo, o **PSOAS**, o qual vem precisamente dar às vértebras lombares.



Oh diacho!

O que significa que, ao realizar estes movimentos, exercito os meus abdominais mas, ao mesmo tempo, estou a curvar a minha coluna. Tenho cá uma sorte...




Quanto à posição propriamente dita, pode até aliviar-te, mas não vai produzir qualquer efeito sobre a **CAUSA** do mal que padeces.






Olá! Também escorregou e veio parar à água?






Em estado de microgravidade, pode-se incitar a matéria do núcleo a reintegrar a sua posição inicial. Basta mover ligeiramente a coluna em todas as direcções, criando assim um efeito de **SUCÇÃO**.

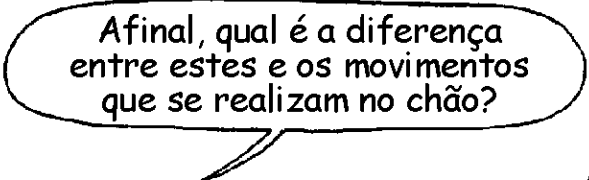


Agora, por exemplo, estou a fazer um movimento **GIRATORIO**, à semelhança de um parafuso, muito suavemente, sem **NUNCA FORÇAR**. É importante que este movimento seja **INDOLOR**.

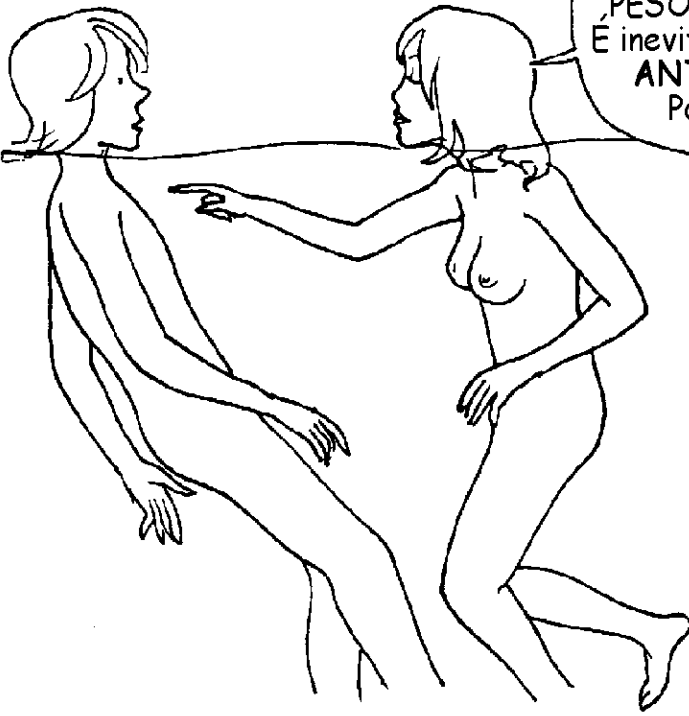


Aqui, se me agarrar à escada, consigo esticar e contrair as minhas pernas.

# HIDROGINÁSTICA



Afinal, qual é a diferença entre estes e os movimentos que se realizam no chão?

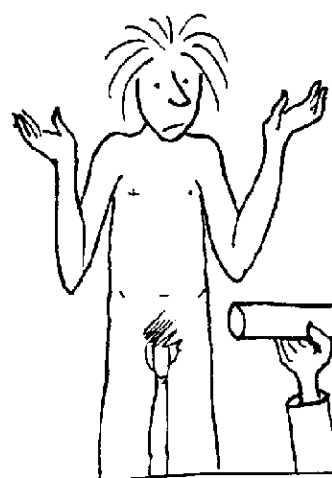


Se trabalhares os abdominais apoiado numa superfície, devido ao **PESO**, os discos vêm-se comprimidos. É inevitável: o fenómeno da **CRISPAÇÃO ANTÁLGICA** volta a manifesta-se. Por isso, o exercício acaba por não surtir efeitos.

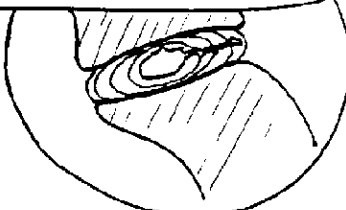


Esse movimento agrada-me.

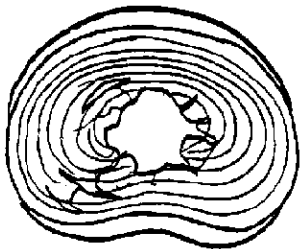
Passados 6 dias, o homem sentira verdadeiras melhoras e conseguiu recuperar.



Isto só visto! O núcleo voltou para a sua posição inicial. A coluna recuperou a sua curva natural, e a bacia foi praticamente toda ao sítio. Já só falta aquela compressão discal residual.



O problema é que a fissuração persiste e, não tarda nada, o núcleo vai à vida.



O homem vai ter de se mentalizar que o seu disco **NÃO VAI SARAR**. As fracturas das fibras não têm conserto. Se voltar a apanhar abóboras gigantes, habilita-se...!





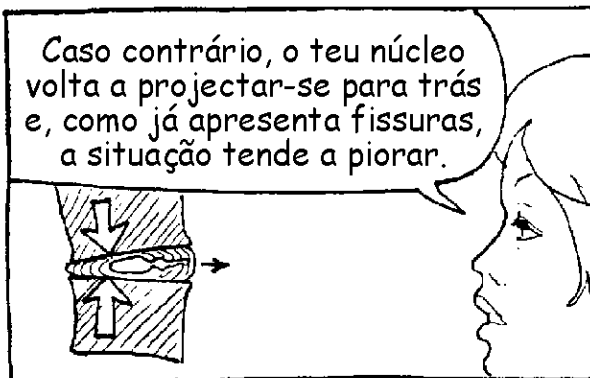


Pois eu cá acho que ele não tem a mínima percepção...

Curado! Porreiro, estou curado! Já posso ir apanhar as minhas fantásticas abóboras!

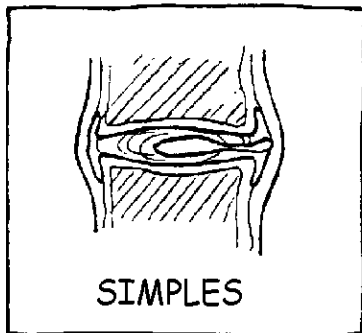


Alto! Não faças esse gesto!

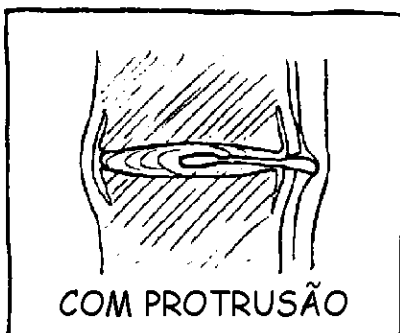


Caso contrário, o teu núcleo volta a projectar-se para trás e, como já apresenta fissuras, a situação tende a piorar.

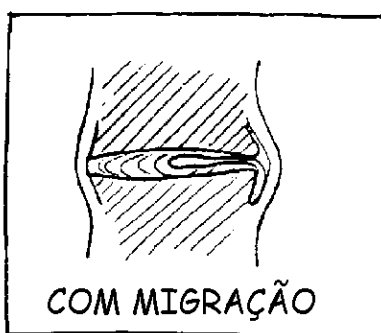
# HÉRNIA DISCAL



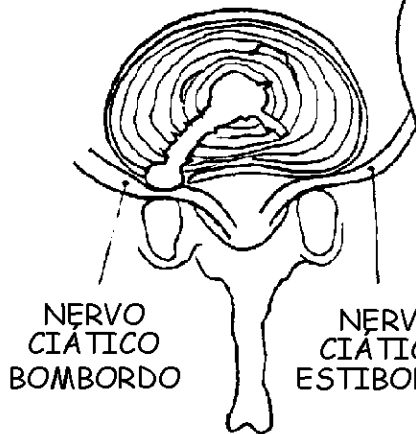
SIMPLES



COM PROTRUSÃO



COM MIGRAÇÃO



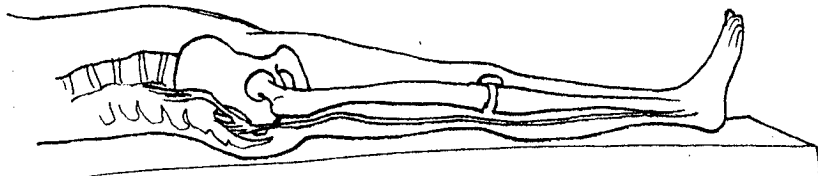
NERVO CIÁTICO BOMBORDO

NERVO CIÁTICO ESTIBORDO

Pode dar origem a uma espécie de gelatina do núcleo fora do próprio disco, em diferentes configurações, sendo que todas elas resultam numa compressão do nervo ciático, o qual inerva as pernas.

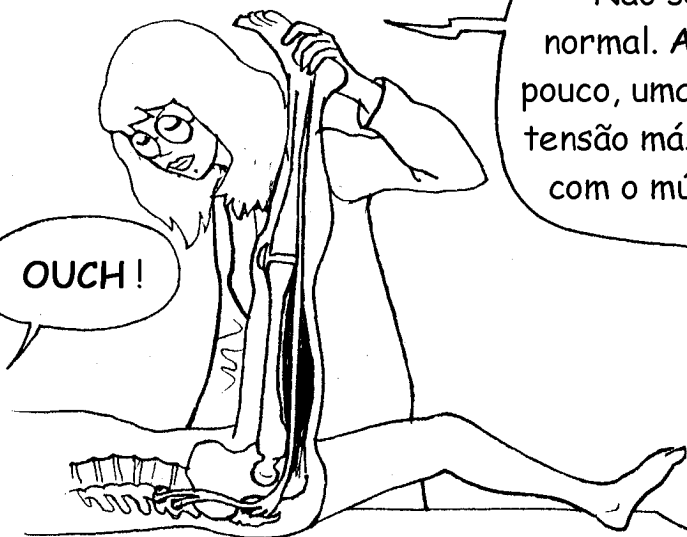


Se houver alguma hérnia na região lombar, então iremos estimulá-la, provocando a flexão do membro inferior, com o joelho flectido. Na prática, estaremos contrair o **NERVO CIÁTICO**, que passa debaixo da tíbia e atrás da perna,



Não sejas assim, é perfeitamente normal. A partir dos 90°, dói sempre um pouco, uma vez que o nervo se encontra em tensão máxima natural. O mesmo acontece com o músculo alojado debaixo da coxa.

OUCH!



Se tivesses uma hérnia a afectar-te o nervo ciático, acredita que já te terias queixado antes, até porque a compressão do teu nervo o teria impedido de deslizar naturalmente para o canal vertebral.

Chama-se a isso  
**SINAL DE LASÉGUE**



Deslizamento do nervo?  
Então, mas a hérnia não está  
a comprimir a medula?

Não nessa área. A medula pára mais  
acima. Nessa região, só existe uma  
ramificação de nervos: a **CAUDA  
EQUINA**, assim designada por  
lembrar o rabo de um cavalo.



A menos que estejamos na presença de uma ciática bastante violenta ou verificando-se sintomas preocupantes, sendo que nesse caso teríamos de recorrer **URGENTEMENTE** a um médico especialista, vale a pena fazer 12 sessões de hidroginástica para ver se a situação melhora. Evidentemente, esta recomendação só se aplica se a dor tiver atenuado substancialmente.

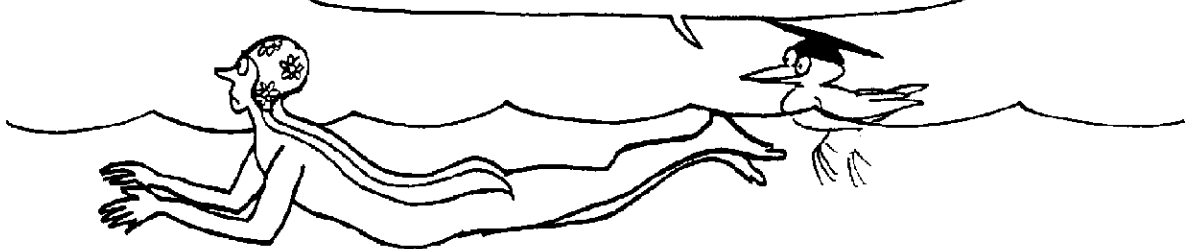
A Direcção.

Entrar para dentro da água **DEVAGAR**.

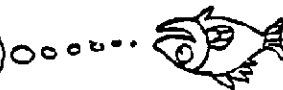
ISSO NÃO!



Não vale bracejar! Assim, vais curvar as costas!



Se queres nadar, então nada  
de barriga para cima...





Em água bem quente, os teus músculos levam à vontade um quarto de hora para relaxarem adequadamente. Fazes os teus exercícios nas calmas, sem nunca forçar e, quando acabares, saís igualmente da água devagar.

Porquê tantos cuidados com a região lombar?



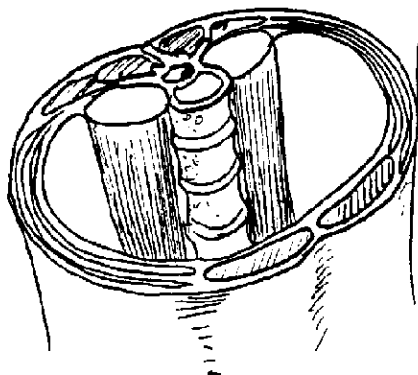
Porque é a parte frágil do esqueleto por excelência, onde se encontram 80% das chatices.

O que estás a fazer?

Ora bem, como agora a minha coluna voltou a ganhar uma postura mais ou menos correcta, tenciono preservá-la com esta faixa.




# A CINTA MUSCULAR



Assim, vais deixar de trabalhar os músculos e tornar-te dependente dessa maldita cinta. E que tal se te servisses daquela com que vieste ao mundo?




O principal efeito da hidroginástica, isto é, a MICROGRAVIDADE, era permitir a MOBILIZAÇÃO vertebral, condição para que os núcleos disciais pudessem retomar os seus lugares. Agora, há que CONSOLIDAR esse edifício precário, fortacelendo a tua CINTA MUSCULAR.

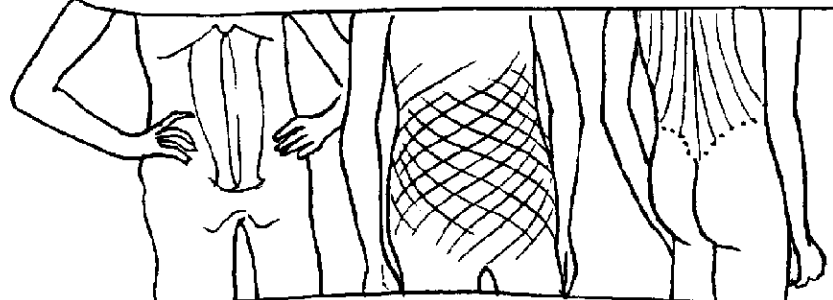


Estás a sugerir que frequente aquelas malditas piscinas até me crescerem escamas?

No estado em que te encontras, visto que a tua coluna recuperou a sua mobilidade indolor, já não é uma situação indispensável.

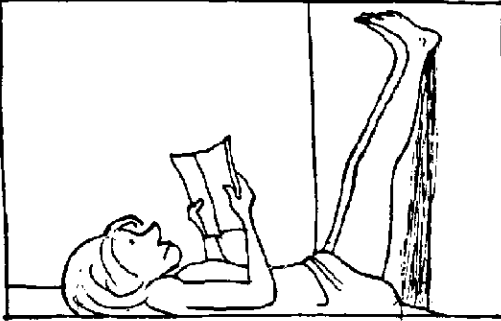


Digamos que, na piscina, a água permitiria uma MOBILIZAÇÃO SEM ESFORÇO. Aqui, vamos optar por ESFORÇOS SEM MOBILIZAÇÃO, adotando uma atitude que não seja nociva para as vértebras.



A cinta muscular humana é constituída por camadas de músculos cujas fibras se encontram dispostas em várias direcções. Para cada grupo muscular realizam-se exercícios específicos.

Desta forma, com os pés apoiados na parede. A coluna lombar deve ficar direitinha, apoiada no solo.



Solte só os calcanhares durante alguns segundos e volte a apoiá-los, e assim sucessivamente.

Gostaria de saber quem foi o preguiçoso que se lembrou desta ideia...



Para fazer trabalhar os músculos paralelos à coluna vertebral, em toda a sua extensão (músculos espinais), deve-se ficar em posição deitada, de barriga para baixo, com uma almofada debaixo da barriga para evitar curvar a coluna (\*).



Os restantes movimentos requerem material.

Qual?

Está sentado em cima dele.

Apoe-se nos braços da cadeira e deixe girar o corpo, travando com as nádegas.



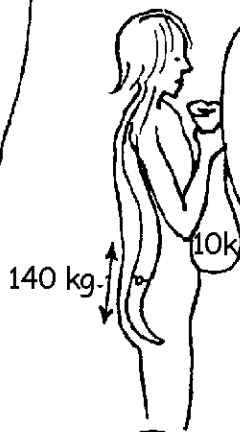
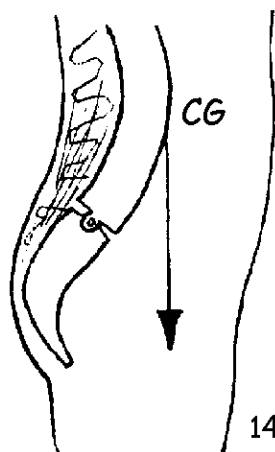
Último movimento: sentado na beira do sofá, pés bem assentes no chão, costas direitas, incline o tronco para trás e pare antes de chegar às costas da cadeira. Depois, expire enquanto encolhe a barriga.



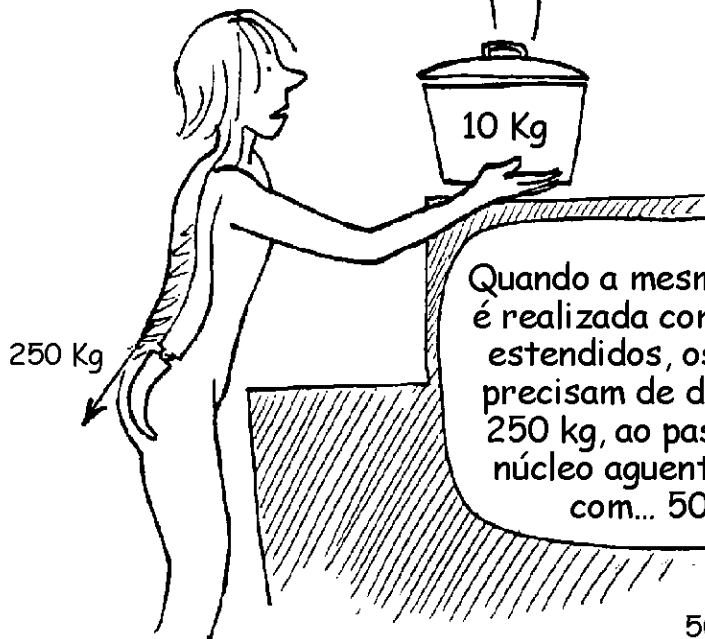


# PREVENÇÃO DE LOMBALGIAS

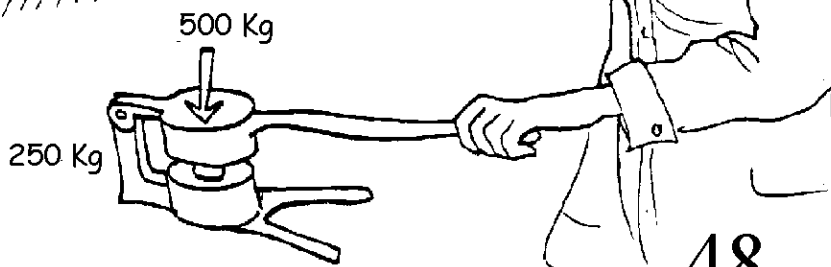
Numa posição normal, o centro de gravidade do conjunto cabeça, tronco e membros superiores encontra-se à frente da união lombo-sacral.



Quando se levanta algo que peso 10 kg, encostado ao peito, os músculos espinais que percorrem a coluna desenvolvem qualquer coisa como 140 kg.

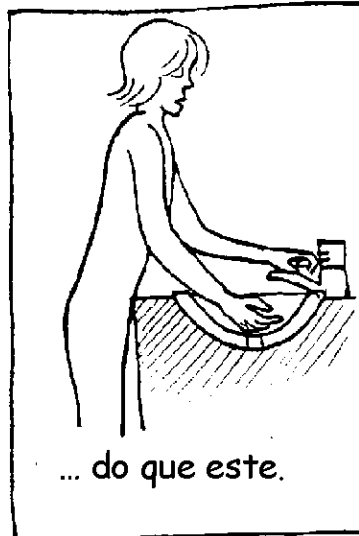
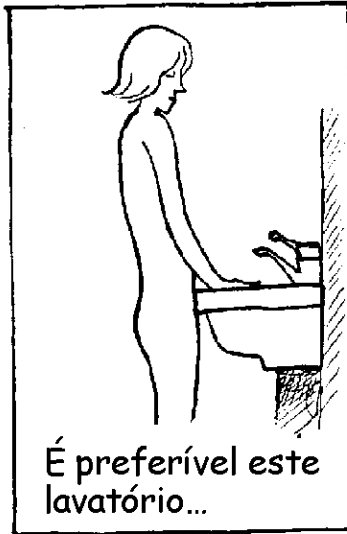
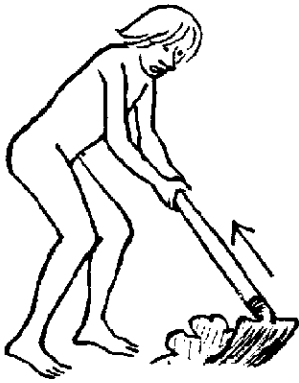


Quando a mesma operação é realizada com os braços estendidos, os músculos precisam de desenvolver 250 kg, ao passo que a o núcleo aguenta carrega com... 500 Kg.

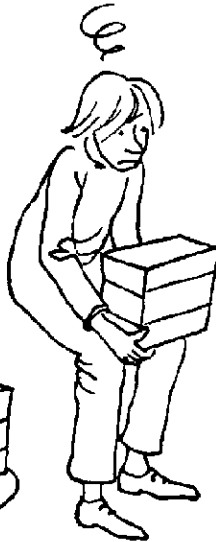
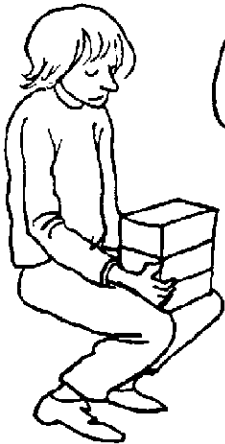




Daí haver MOVIMENTOS PROIBIDOS



Deve-se levantar as cargas com a força das pernas, e não com a das vértebras.



Os tacões altos arqueiam a curva natural da coluna.

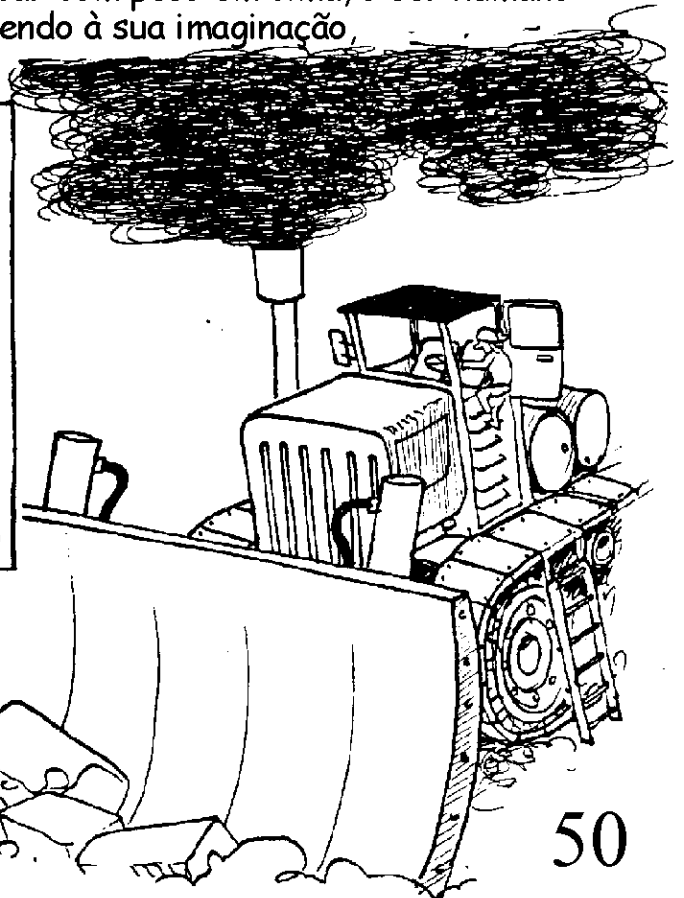
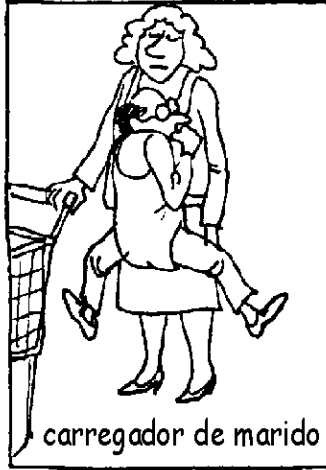
Pois, só que...

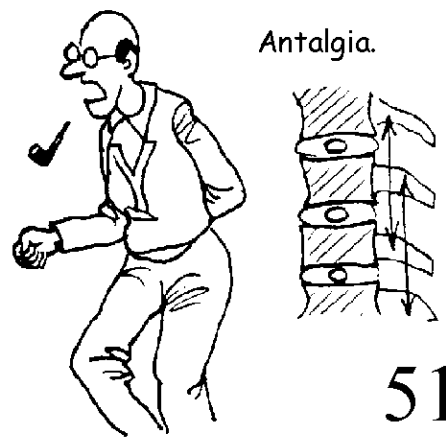
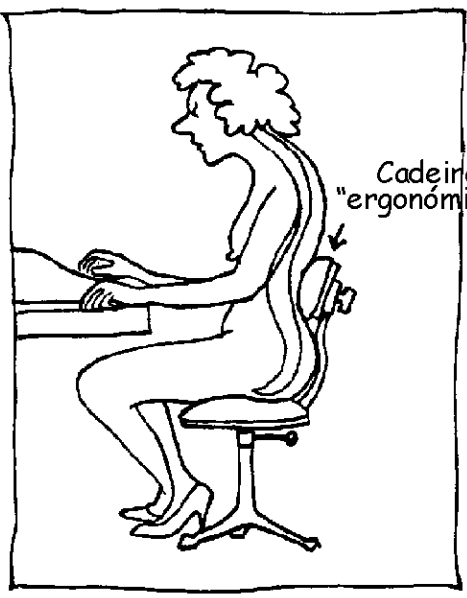
Certo. Devo admitir que existem algumas falhas estruturais, que se devem principalmente ao facto de o homem levar a cabo tarefas que não estavam previstas à partida, insisto!

Alguma vez nos passaria pela cabeça que este palerma viria a construir templos ciclópeos, feitos com blocos enormes, tudo isto na esperança de fazer daquilo um local onde pudesse tratar os seus problemas de coluna?!

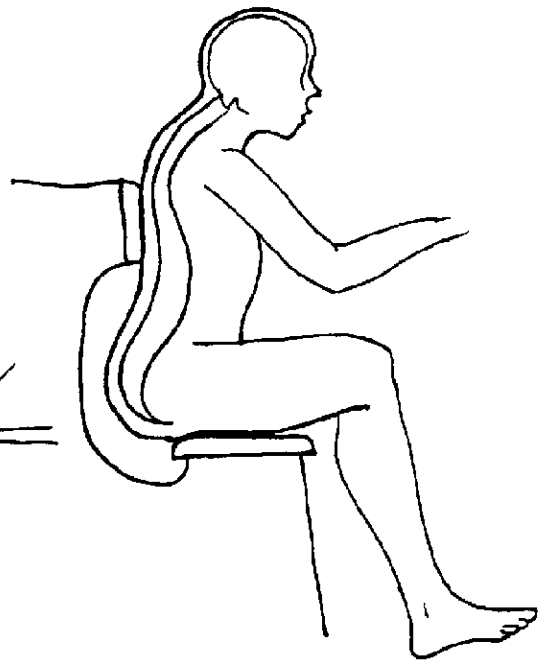
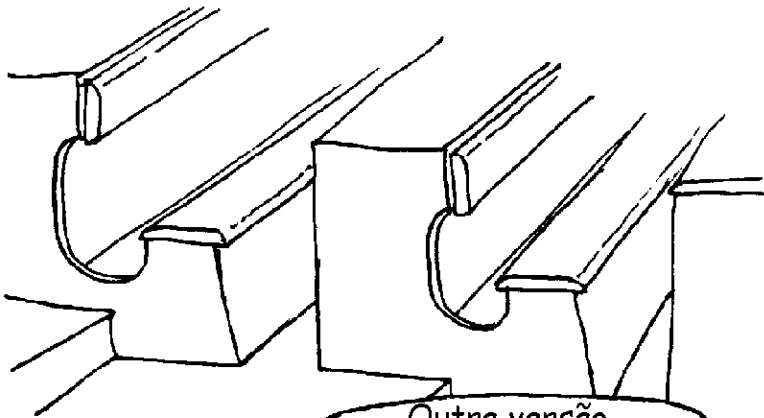
Convenhamos que é verdade..

Obstinado a querer a todo o custo arcar com peso em cima, o ser humano arranjou, ao longo do tempo, e recorrendo à sua imaginação, formas de limitar os danos.

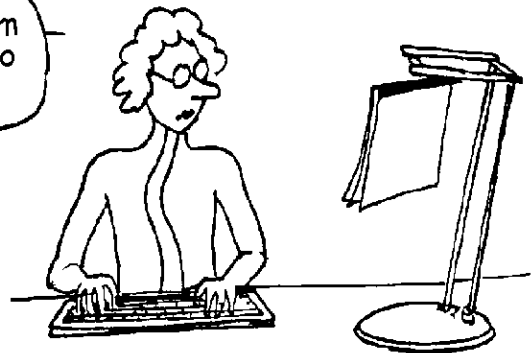




Se reparar, não deve haver pior coisa para dar cabo das vértebras do que os típicos bancos de faculdade.



Outra versão, escoliógena, que também deixa muito a desejar: o assento com mesinha lateral.



Ou ainda para uma destruição rápida das vértebras cervicais...

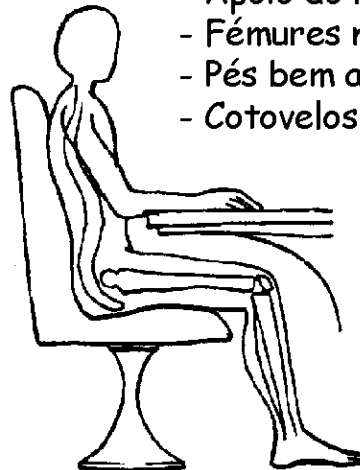
São mesmo obrigados a sentar-se? Será que não dá para, sei lá... pendurá-los, por exemplo, em cabides?

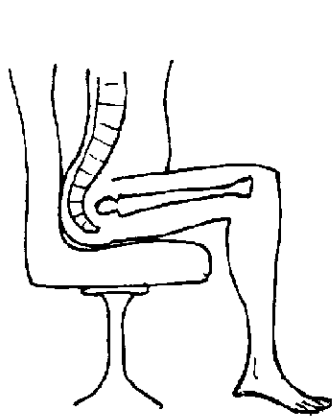


Lamentavelmente, são consequências da evolução sobre as quais não temos qualquer controlo.

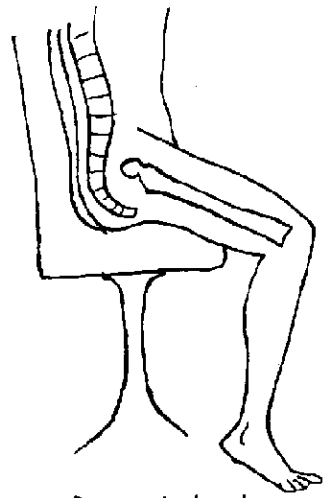
Requisitos para estar sentado correctamente:

- Apoio do ráquis lombar
- Fémures na horizontal
- Pés bem assentes no chão
- Cotovelos à altura certa

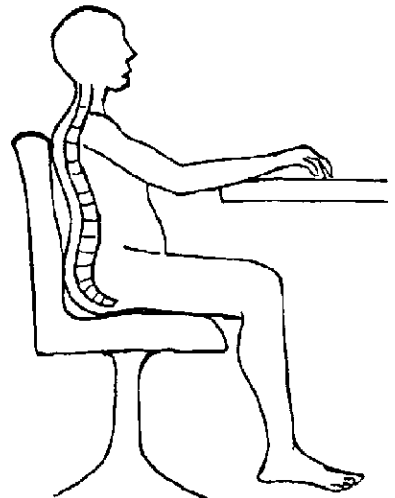




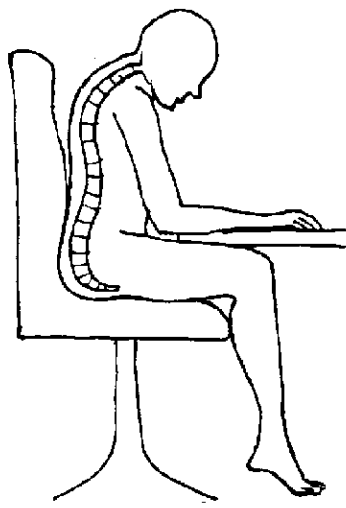
Assento demasiado baixo



Demasiado alto



Mesa demasiado alta



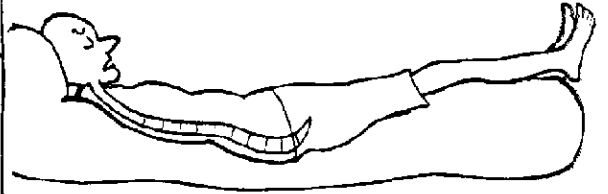
Mesa demasiado baixa



A posição alegadamente confortável invocada na página 51 tem outra correspondente em versão deitada.



A rede de descanso.



Colchão demasiado macio.

Não há nada que se compare com o colchão FIRME.



O colchão desta cama de hotel é demasiado macio. Prefiro dormir no chão.

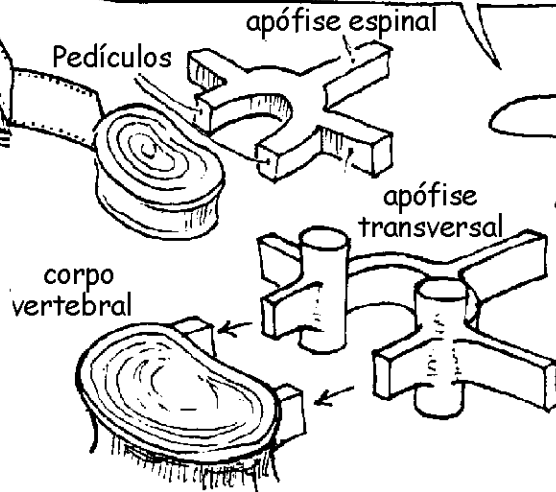
# DEFORMAÇÕES

Que tal a nova série?  
Temos progressos?

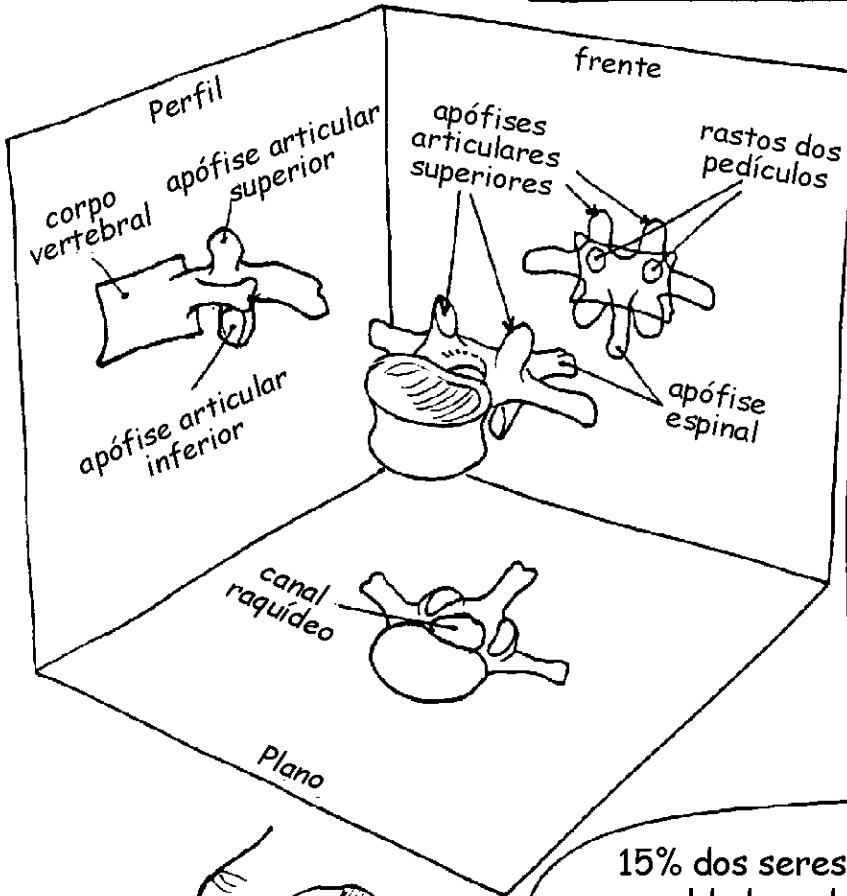


Nem me fale nisso!  
Temos falhas que é uma coisa medonha!

Deixem-me lembrar-lhes o princípio geral da vértebra: um corpo cilíndrico sólido, um canal medular, excrescências denominadas apófises que permitem às vértebras de se articularem entre elas, ou de se prenderem aos músculos.

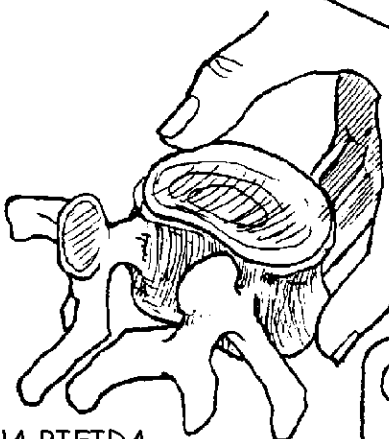


# VÉRTEBRA LOMBAR

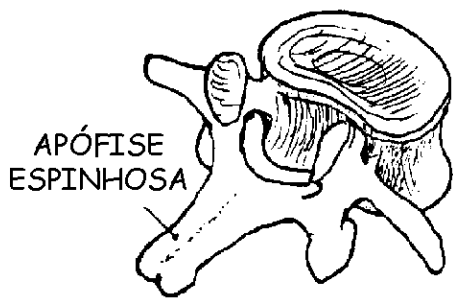


Aqui está o esquema geral. Ao nível fetal, as vértebras constituem-se de acordo com um plano específico. Mas nem sempre as coisas correm como queremos.

15% dos seres humanos nascem sem soldadura dos arcos vertebrais, destinados a criarem uma fusão, criando assim uma apófise espinhosa. A este fenómeno dá-se o nome de **SPINA BIFIDA**.



SPINA BIFIDA



APÓFISE ESPINHOSA

VÉRTEBRA NORMAL



Isso é um processo doloroso.

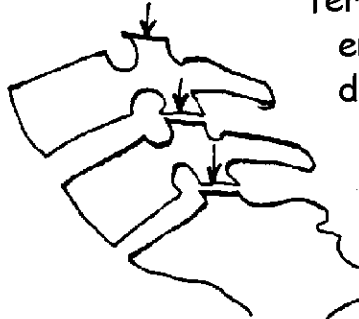
Sim, mas as pessoas não dão por isso.

Há bem pior do que isso. As vértebras são separadas por discos, mas articulam-se igualmente sobre quatro apófises, entre as quais se encontram almofadinhas articulares chamadas **MENISCOS**,

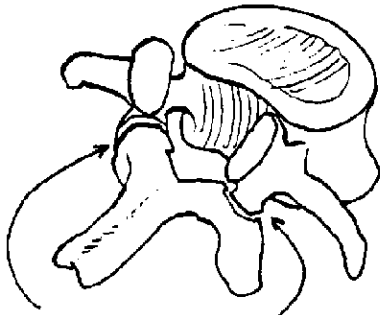
Apófises articulares



menisco



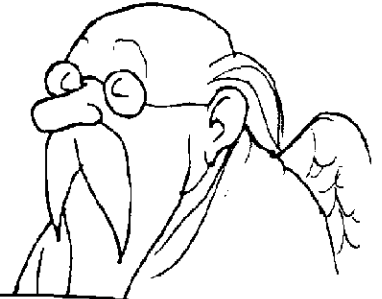
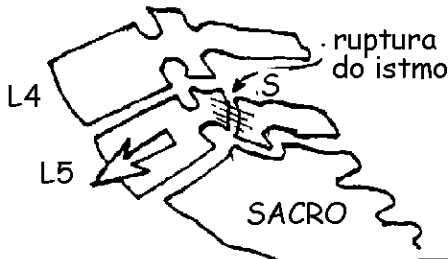
que são parecidas com bolsinhas achatadas em que está contido um líquido oleoso: a **SINÓVIA**. Na região lombar, essas apófises comportam-se como ferrolhos, em que cada vértebra se encontra em sentido oposto ao do deslocamento da vértebra situada acima.



Istmos não ossificados



Mas 15% dos nossos indivíduos nascem com arcos ósseos, chamados istmos, não ossificados. E tudo isto só aguenta com fibra mais ou menos sólida, consoante o caso.

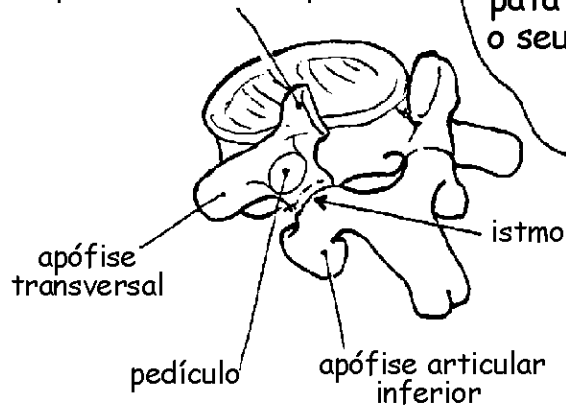


Estou a ver, sim. Aqui, a primeira vértebra lombar, cujos istmos não são ossificados, deve aguentar todo o peso da coluna, bloqueando-se em forma de um S em cima do sacro. Infelizmente, estas duas partes não são solidárias. Daí que pode resultar um deslizamento progressivo da vértebra (\*).

(\*) Do grego "Spondylos", que significa vértebra, e "Olisthesis" (deslizamento), daí a designação ESPONDILOLISTESE, ou seja deslizamento de vértebra.



Apófise articular superior



Visto num determinado prisma, o conjunto das apófises faz lembrar a orelha, o nariz e a pata de um cachorro, em que o pedúnculo forma o seu "olho". Se o "pescoço" do cachorro estiver partido, sabe-se que isso corresponde a um istmo mal-formado.

Belíssimo diagnóstico!  
Nesse caso, faz-se o quê?

Basicamente, nada.  
Felizmente, a maior parte das pessoas não chega a dar por isso. Noutros casos, pode surgir com o avançar da idade ou na sequência de um choque violento.

Pode-se diagnosticar em indivíduos jovens, com idades compreendidas entre os 10 e os 12 anos. Quando se tem conhecimento disso, a única coisa que se pode fazer é desaconselhar a essas pessoas de realizarem mudanças e transportes e halterofilismo.

Nesse caso, conta-se mais um vertebrado...

Aquele fulano tem uma postura esquisita. Não acha?

Ah, aquilo é outro caso.

## ESCOLIOSE

Às vezes, por razões desconhecidas, uma vértebra lembra-se de GIRAR, acabando por desequilibrar totalmente a coluna vertebral. E esta rotação da vértebra que é visível no homem representado na página 47. Chama-se a isso **GIBOSIDADE**.

Céus!

Vem aí o chefe.

Quem são estes todos?

São vertebrais.

Sofrem de diversos males, relacionados com disfunções vertebrais.

Aie!

Auuu!

Dói-me tanto o pescoço!

Este, por exemplo, apresenta uma inflamação dos nervos que lhe provoca enxaquecas insuportáveis.

O planeta ressentia-se dos queixumes e das lamentações dos pobres bípedes em sofrimento.



Bons olhos o vejam!  
Para quem não parava de se  
queixar, parece-me agora  
ótimo de  
saúde!

Acabaram-se  
as infiltrações,  
♪ adeus ♪  
manipulações



Há um sujeito, lá na cidade,  
que já conseguiu curar alguns  
vertebrais. É capaz de proezas  
que só vendo para crer! Pelo  
menos, comigo resultou.

Eu sofria imenso  
de enxaquecas. Graças à magia  
dele, livre-me delas.

Fabricou especialmente para mim  
umas botas mágicas que acabaram  
com as minhas enxaquecas.



Mas que  
actividade  
exerce ele,  
afinal?

É  
sapateiro



Louvado  
seja!

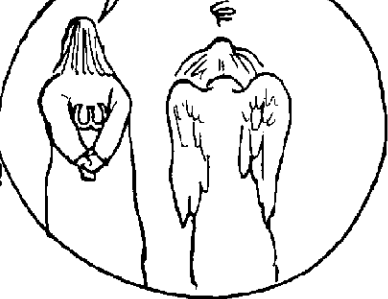
Finalmente  
um milagre!



Botas mágicas?  
Que conversa da treta  
é aquela?!

Não, faço  
a mínima  
ideia...

Trate de tirar essa história a limpo.



Vamos lá  
analisar as famosas  
"botas mágicas".



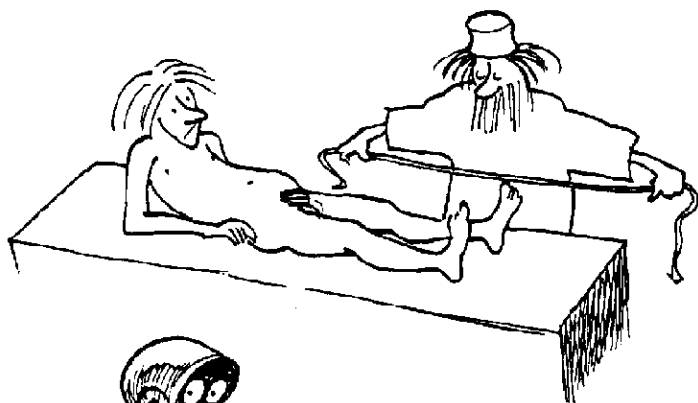
Zzzz...

Depois de muito puxar pela cabeça...

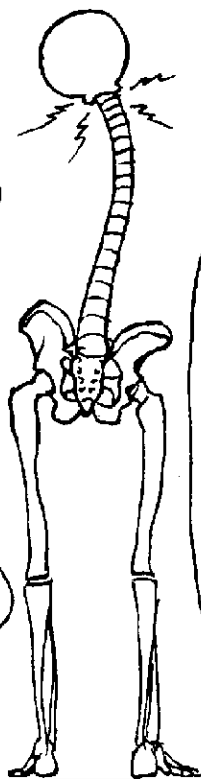


Essa agora... então, os tacões têm alturas diferentes?!

Esperto, o sapateiro tinha simplesmente reparado que há pessoas que nascem com uma perna mais comprida do que a outra.



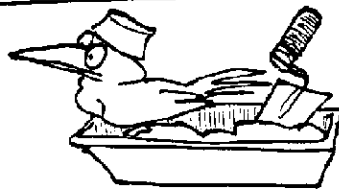
Só que o recurso tardio a uma prótese pode, por sua vez, resultar em desequilíbrios latentes ligados, por exemplo, a uma deformação da estrutura da bacia.



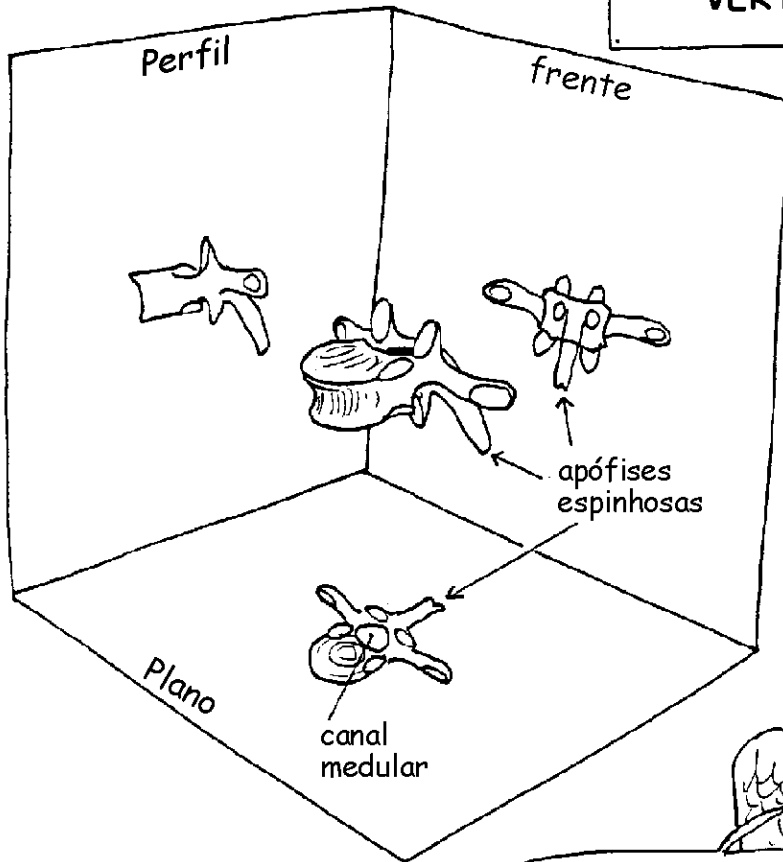
É um facto: esta situação pode causar um desequilíbrio da coluna em toda a sua extensão, podendo os efeitos reflectir-se... em qualquer parte do corpo. Por exemplo, na cervical, acabando por provocar fortes dores de cabeça.



Quando chega à idade adulta, o ser humano é um pouco como uma casa velha cujo equilíbrio depende de uma série de compensações, reparações, armações e apoios, que só se pode tocar com o maior dos cuidados.



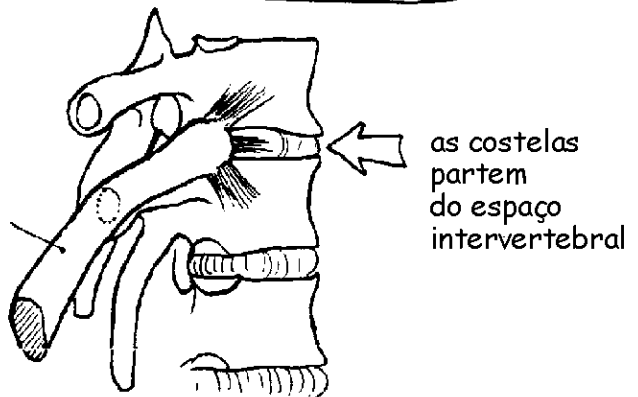
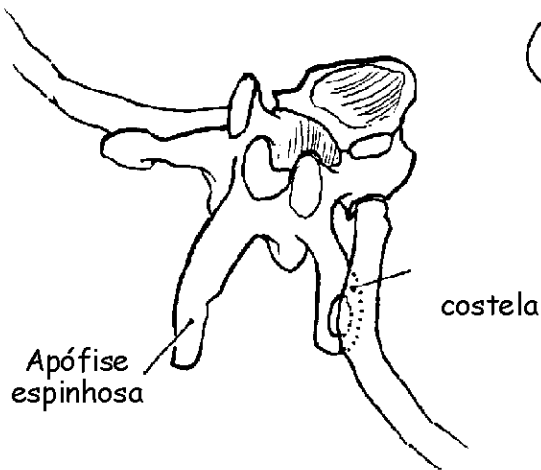
## VÉRTEBRA DORSAL

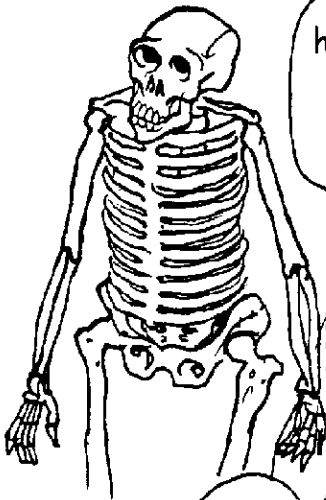


A vértebra dorsal não deixa de ser um sucesso. Tem havido pouquíssimas devoluções. Segura-se muito bem ao corpo graças às costelas.

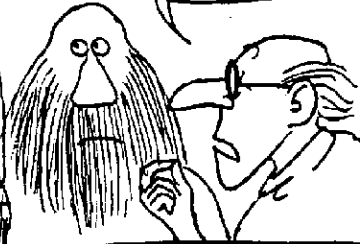


Assim sendo, por que razão não usaram exclusivamente este tipo de vértebra?

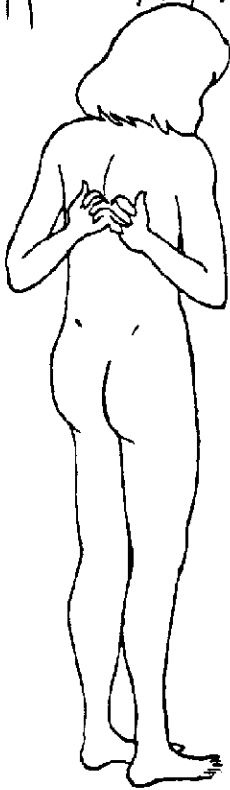




Estudámos essa hipótese, mas a criatura deixava então de conseguir apertar os cordões dos sapatos e de girar a cabeça.



Contudo, as apófises espinhosas entortam frequentemente de forma natural. Assim sendo, verificando-se alguma sinuosidade ao toque, não significa que se trate de uma "vértebra deslocada".



Eliminadas todas as causas graves (fractura, tumor, deformação, etc.), as dores nas costas podem resultar de um desequilíbrio global da coluna vertebral (síndrome da secretária)



Vá-se lá perceber isto! Tive sempre hábitos saudáveis, uma vida activa, mas sem excessos. Fui sempre cuidadoso com os meus meniscos, as minhas rótulas, e veja só o estado miserável em que me encontro. Importa-se de me explicar?

Hmm...

Trouxe consigo o livrete onde se possa ver o ano a partir do qual começou a circular?

Sim, aqui está ele.

Ena! Admira-me que o senhor ainda se consiga mover!

# ARTRITE

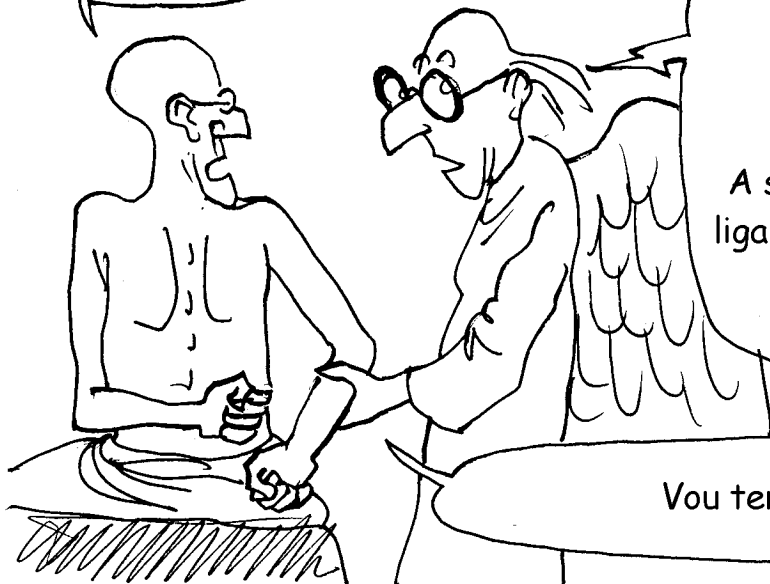
Já não consigo levantar este braço.

Já lhe disse vezes sem conta: quando se cria um animal, há que prever o predador correspondente. Caso contrário, estas coisas acontecem.

Apareceu do nada, numa manhã qualquer.

Olhando para o seu raio-X, não vejo nada de especial, à excepção de este braço ser mais comprido do que o outro.

Aie!



Perdeu amplitude angular.  
A sua articulação apresenta  
deficiência de lubrificação.  
A sua cápsula articular retraiu e o  
ligamento da sua subespinal também  
está bastante inflamado.

Vou ter de ser operado?

Por norma, antes de nos precipitarmos para a mesa de operações,  
tratando-se de um ombro, joelho ou costas, sugerimos que se faça  
**HIDROGINÁSTICA** na esperança de estar favorecer a recuperação,  
de forma suave. O ser humano tem uma capacidade de recuperação  
que se tende a subestimar.



Então porquê que é raro ver-se médicos a aconselhar  
os seus pacientes a inscreverem-se na piscina?

Porque é conveniente que o triângulo  
"médico-farmacêutico-fisioterapeuta"  
funcione bem... Instalações com piscina  
é um investimento pesado para um  
fisioterapeuta, inclusive para um grupo  
deles. No entanto, nos centro  
especializados de reumatologia,  
qualquer recuperação passa por uma  
reeducação progressiva numa piscina.

Nas cidades, o sistema da **SEGURANÇA  
SOCIAL** deveria, com o apoio dos  
municípios, disponibilizar piscinas de  
apoio **GRATUITAS**, reservadas às  
pessoas que tivessem sofrido algum  
acidente ou lesão e às pessoas  
idosas, onde os médicos e  
fisioterapeutas  
pudessem exercer  
em regime liberal.  
Ficavam todos a  
ganhar.

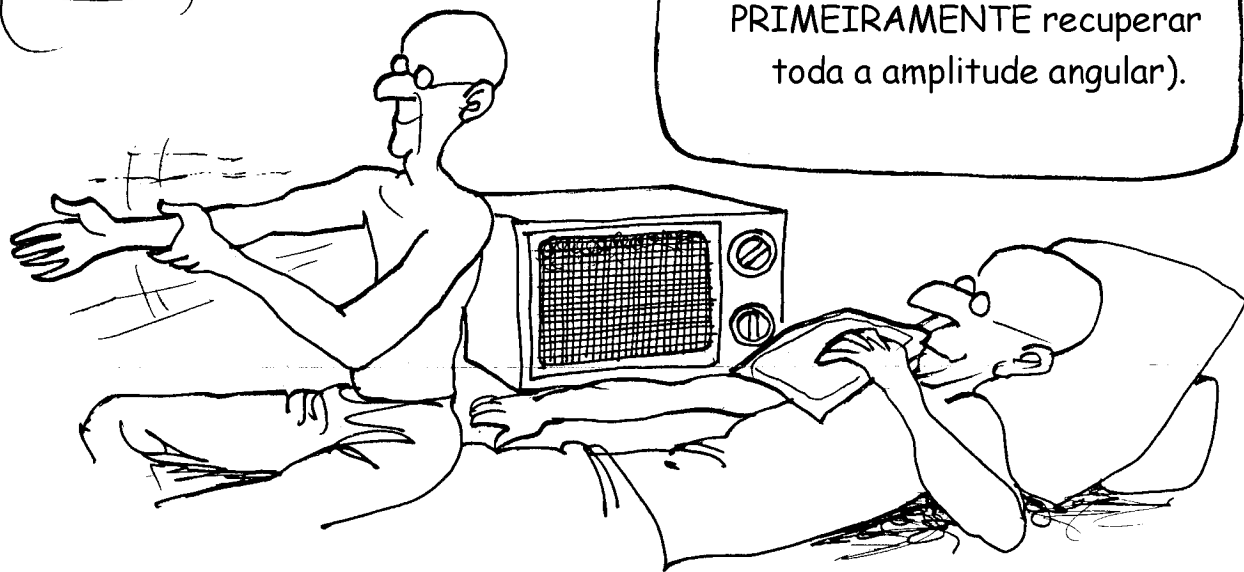




Louvado seja!  
Estou a recuperar  
centímetro após  
centímetro!

As articulações DEVEM trabalhar. Caso contrário,  
degeneram. O sedentarismo é nocivo. O ideal é a piscina,  
onde é possível mobilizar-se sem criar impacto nem sentir

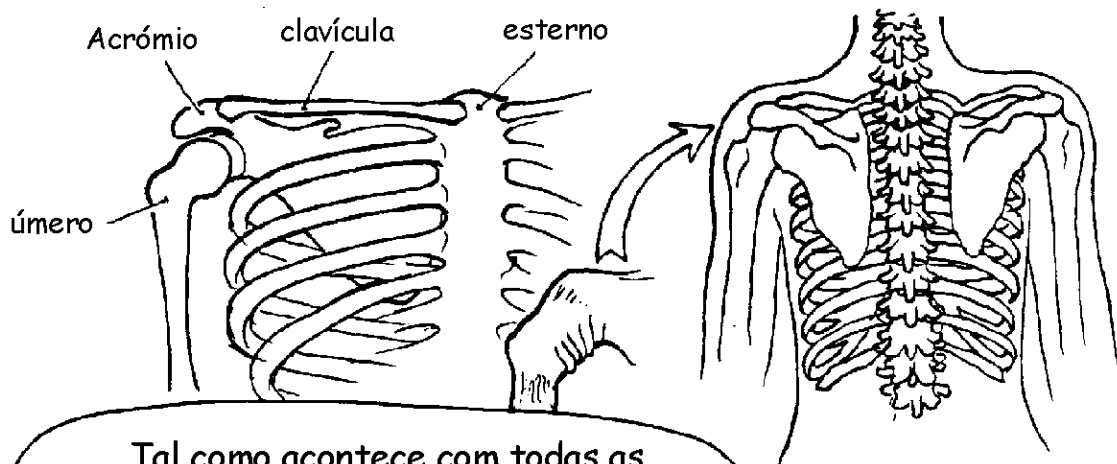
dor. No caso da artitire do  
ombro, mobiliza-se o braço  
doente com a ajuda do braço  
funcional. Continua-se  
"a seco", movendo sempre o  
membro doente recorrendo ao  
membro saudável até recuperar  
completamente (Deve-se  
PRIMEIRAMENTE recuperar  
toda a amplitude angular).



Existem almofadas com enchimento à base de esferas, que se podem aquecer  
no microondas, e que são bastante eficazes para aliviar e tratar problemas  
de reumatismo.

Já não me custa tanto mexer o braço.  
O problema é esta dor aqui...





Tal como acontece com todas as articulações do corpo, a articulação úmero-omoplata encontra-se dentro de uma cápsula articular que contém SINÓVIA, lubrificante natural. Tendo em conta que esta articulação é aquela que mais se move entre elas todas, a sua cápsula articular é dotada de "pregas suplementares" para permitir a elevação do braço.



A sua cápsula articular contraiu-se, o que explica a diminuição da amplitude dos seus movimentos.

Cuidado, pois se forçar, arrisca-se a lesionar irremediavelmente as suas cartilagens.

Padece de **ARTRITE**, um fenómeno inflamatório. Mas a articulação propriamente dita não apresenta qualquer problema (\*).

Mais uma vez, a imobilização integral é prejudicial. Deve-se movimentar, tendo o cuidado para não se magoar.



(\*). Trata-se de uma periartrite escapulo-umeral, bastante frequente a partir dos 50 anos, principalmente na mulher.

# ARTROSE

Significa que tenho artrite inflamatória no pescoço?



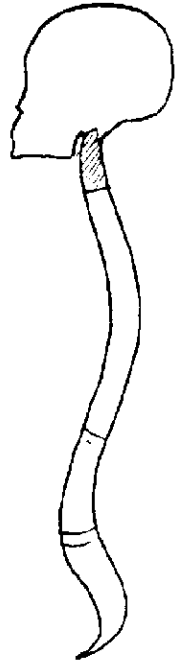
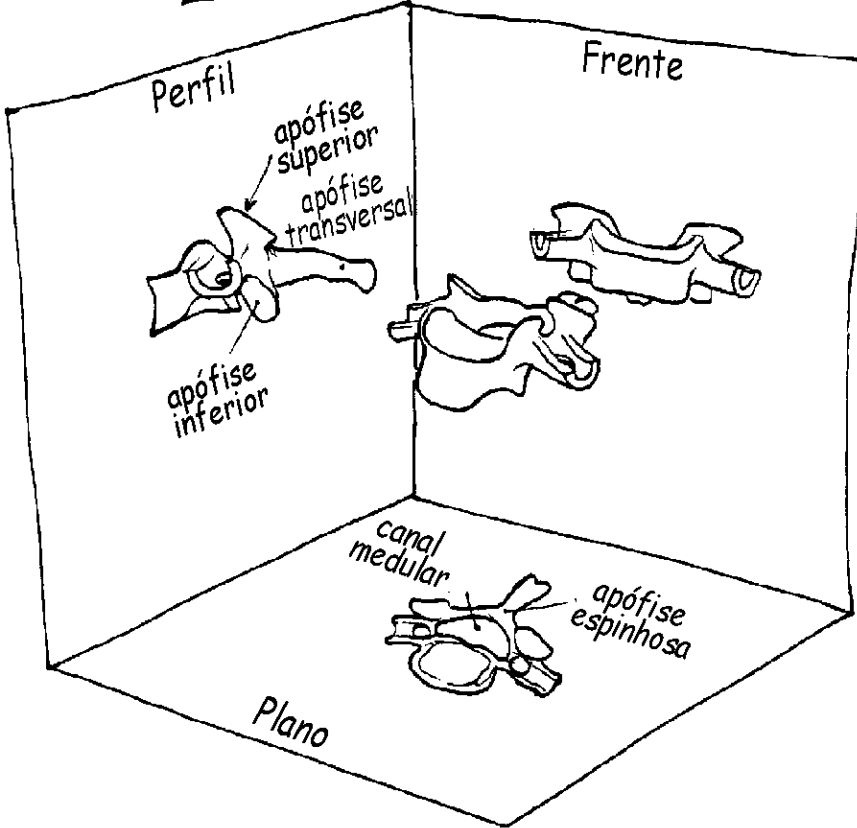
CRIC

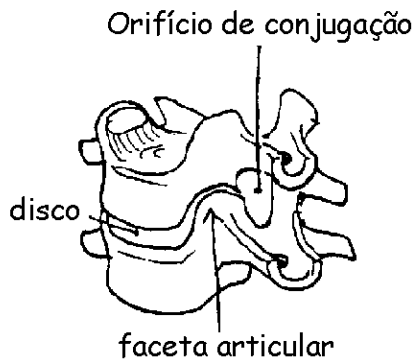
Não, desta vez é ARTROSE.



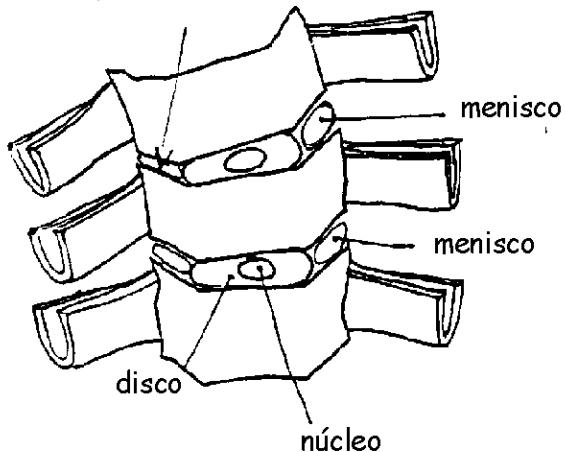
Ah. Mais uma coisa nova.

## VÉRTEBRA CERVICAL

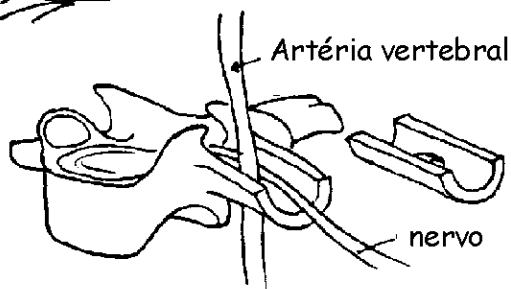




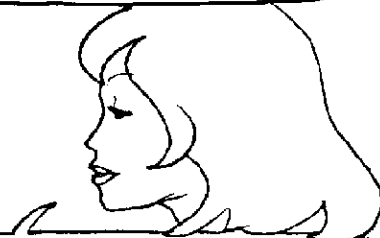
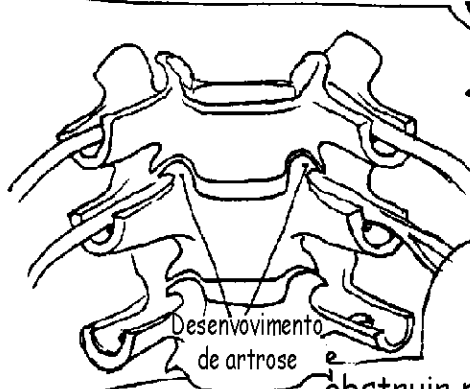
Esta ilustração explica a forma como as cervicais se encontram empilhadas em cima dos discos. Estão rodeadas de facetas articulares que vão limitar os movimentos de inclinação laterais da cabeça. São os espaços privilegiados do desgaste da vértebra cervical.



VÉRTEBRA CERVICAL  
(VISTA DE FRENTE)

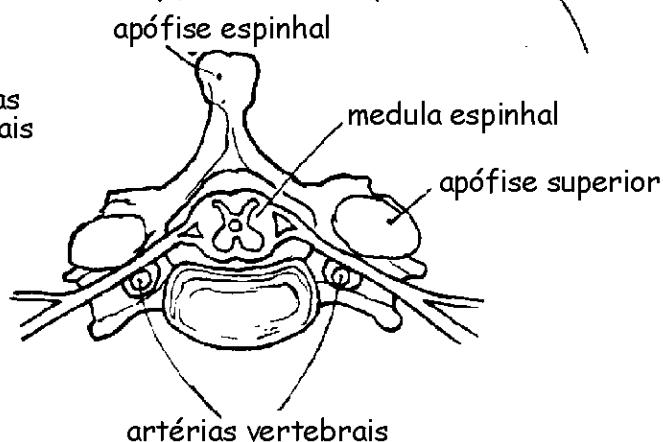
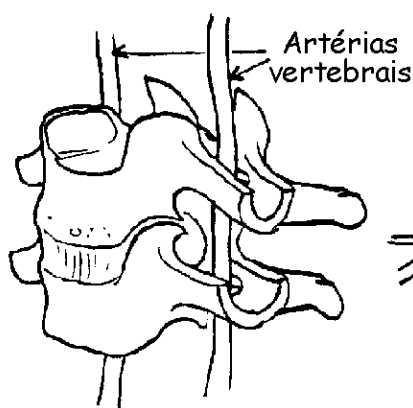


Depois de completamente formado o esqueleto, as cartilagens destruídas por fricção não têm substituição. Em contrapartida, o tecido ósseo está em perpétua reconstrução (exemplo: a consolidação automática das fracturas). Com o desgaste da cartilagem, surgem sobrepressões em determinadas partes das vértebras, as quais reagem, desenvolvendo protuberâncias ósseas, de uma forma completamente imprevisível, o que dá origem ao fenómeno da **ARTROSE**.



As raízes nervosas resultantes da medula espinal correm em espécies de canos ósseos. Percebe-se nitidamente como a artrose tende a obstruir progressivamente o orifício de saída desses nervos, sendo aquilo que provoca dores, inicialmente locais, podendo alastrar para os braços e as mãos.

Quando giro a cabeça, vejo luzinhas a dançarem diante dos meus olhos.

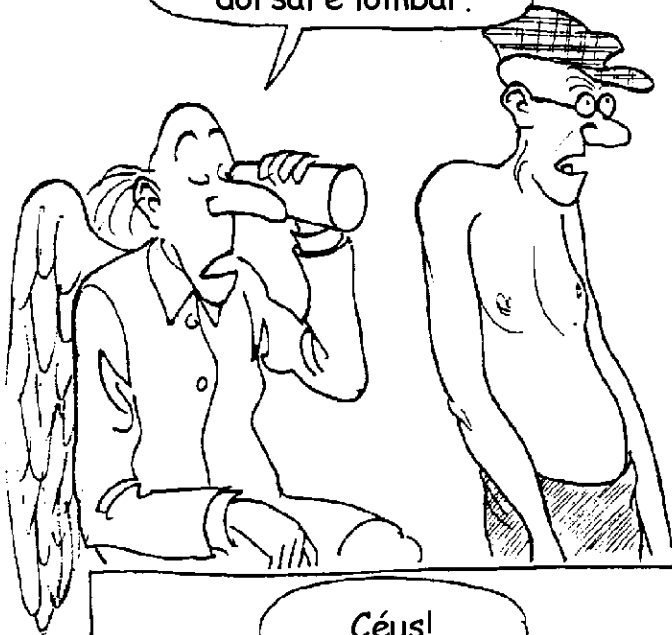


Nestas ilustrações, também se pode ver como circulam as artérias vertebrais por toda a extensão da coluna cervical.

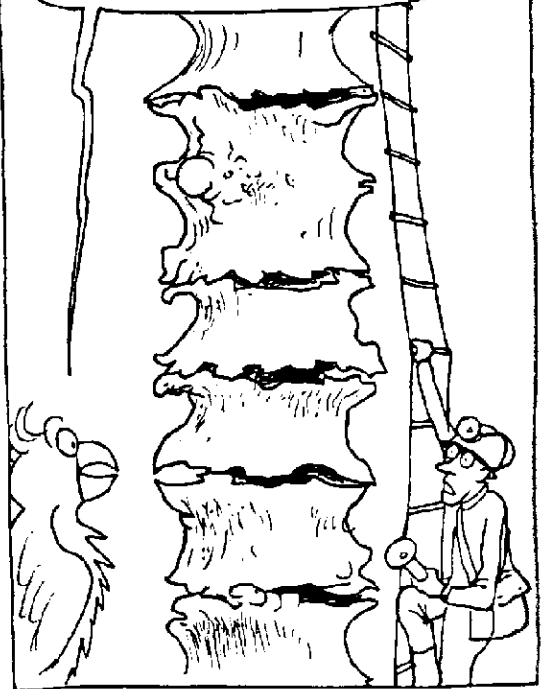


Como os seus orifícios de passagem estão mais estreitos, mal vira a cabeça, belisca a artéria e reduz a irrigação do seu cérebro. Não é grave. Procure olhar mais vezes para a frente.

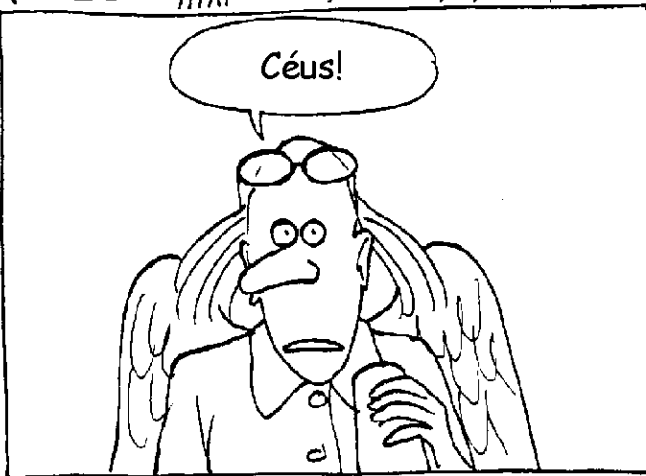
Vamos dar uma vista de olhos à sua coluna dorsal e lombar.



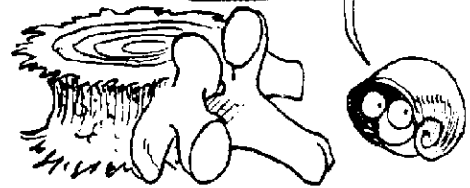
Diga-me por favor que isto não passa de um pesadelo...



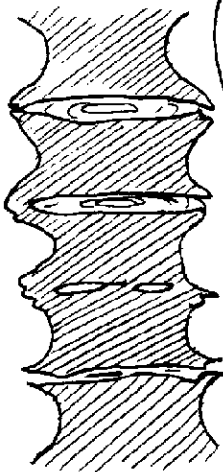
Céus!



Lindo, não é?



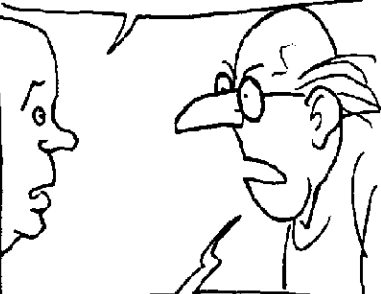
O fenómeno da **ARTROSE** desenvolve, à medida que o sujeito envelhece, protuberâncias ósseas chamadas **BICOS DE PAPAGAIO**. Esses bicos podem unir-se. Nessa altura, as vértebras soldam-se umas com as outras (processo este que não é necessariamente doloroso).



A degeneração dos discos explica a razão pela qual as pessoas vão ficando mais baixas com o passar dos anos.

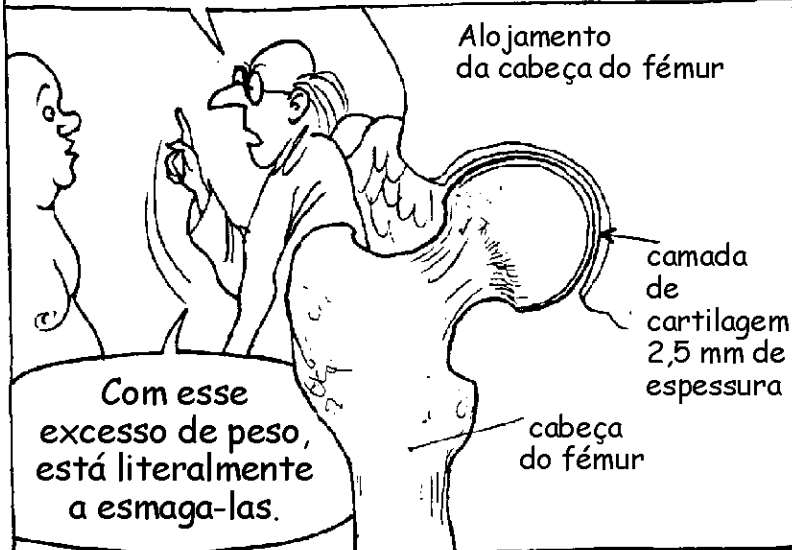


Não, é só uma merenda para ir trincando pelo caminho. O almoço é mais abastado e mais difícil de transportar.



Difícil de transportar é você!

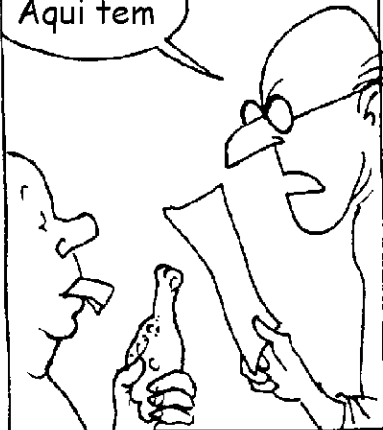
Tem noção dos esforços que exige às suas cartilagens das suas ancas?



Achei que pudesse administrar-me alguma coisa, um medicamento ou assim, para fortalecer as minhas cartilagens.



Aqui tem

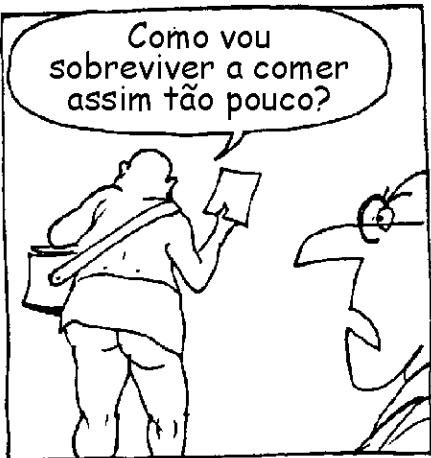


Mas isto não é nenhuma receita médica... é um menu?

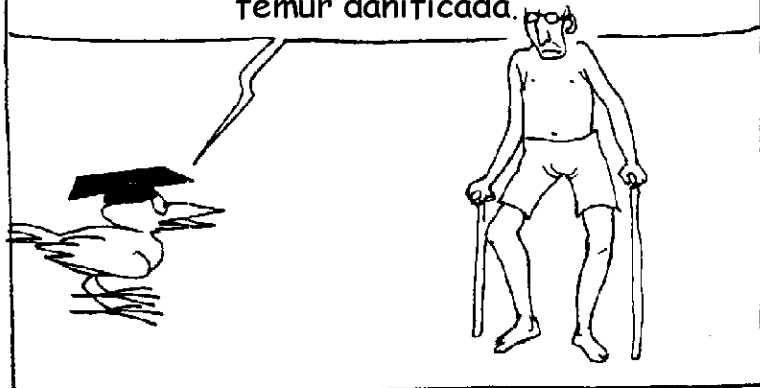


É um plano alimentar, sim.

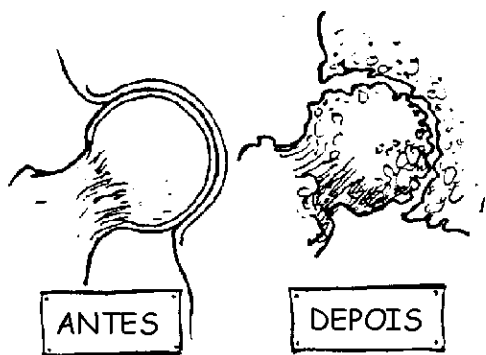
Como vou sobreviver a comer assim tão pouco?



Com um tal desgaste, a cartilagem desaparece em certas áreas, e o indivíduo adopta então um "ciclo vicioso" para aliviar as áreas debilitadas da sua cabeça de fémur danificada.

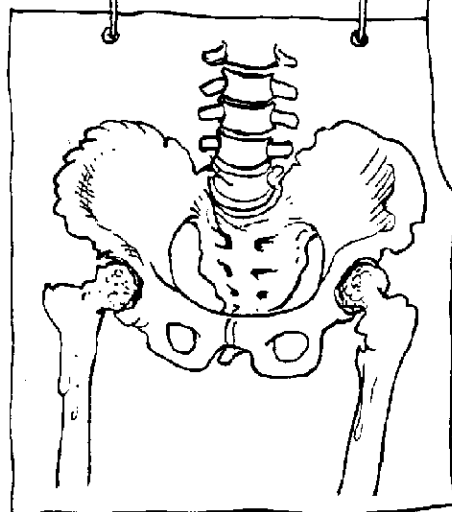






Na recta final da evolução, já só resta uma solução.

Trocar o fémur.



As articulações das ancas foram à vida. Já não há cartilagem, As cabeças dos fémures estão desgastadas. Também os compartimentos onde se alojam as caeças de fémur, daí a dor permanente insustentável.



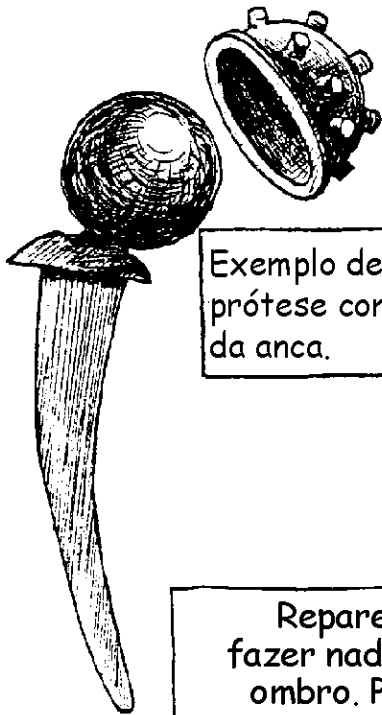
E então?



Chefe, e se trocássemos as peças?



Mostre-me lá isso.



Exemplo de uma prótese completa da anca.

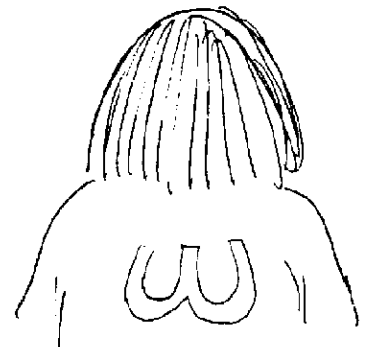
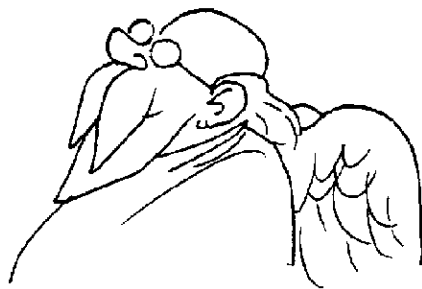
É a única intervenção a nível articular que suprime a dor e devolve uma mobilidade aceitável da anca, permitindo uma actividade subnormal.

Repare no velhinho de há bocado. Não se conseguia fazer nada por ele no que toca ao pescoço, às costas e ao ombro. Por isso, troquei-lhe as duas cabeças de fémur e agora passa a vida a andar de bicicleta.



Em suma, está como novo.

Levantou-se no dia a seguir à intervenção cirúrgica. Após ter instalado a artilharia e saturado os ligamentos, recuperou uma mobilidade articular correcta. Nos primeiros tempos, teve simplesmente de evitar determinadas posturas em que um simples esforço lhe podesse provocar a luxação da prótese.



# EPÍLOGO

Convenhamos que são uma massada todos estes problemas articulares, não acha?



Nada disso. Temos A solução. Graças à sua tecnologia, o homem pode ir viver no espaço.



Nessa altura, acabam-se os problemas! Lá em cima, não se deparam com o problema da microgravidade.

Interessante o seu projecto.



PROJECTO? Saiba, meu caro, que partem diariamente em aviões apinhados.



O espaço. Esse é que é o futuro do homem. Em aldeias orbitais imensas, viverá livre das hérnias discais e das entorses.



Seis meses mais tarde...



Olhe, aquele, por exemplo, partiu um braço a abrir uma lata de conserva!...

Essa agora! Então porquê?



Descalci ficção...

