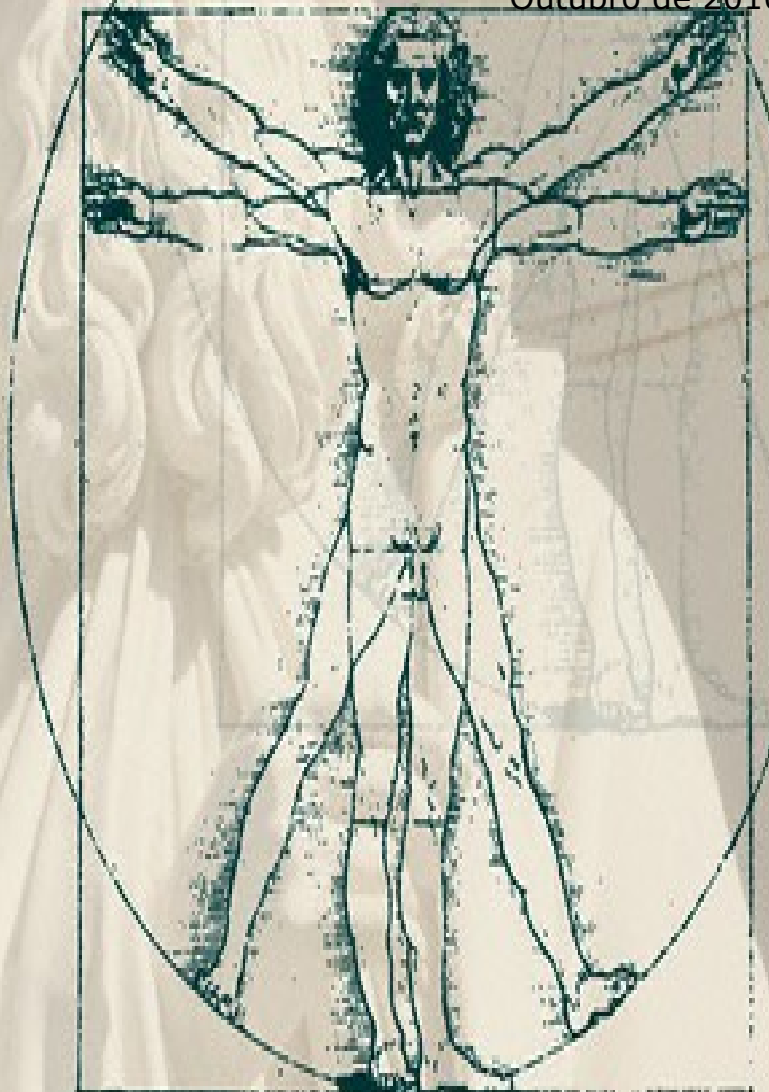


# O Nosso Corpo Volume XXIV O Ouvido – Parte 2

um *Guia* de **O Portal Saúde**

[www.oportalsaude.com](http://www.oportalsaude.com)

Outubro de 2010



**O Portal Saúde**  
Rua Braancamp, 52 - 4º  
1250-051 Lisboa  
Tel. 212476500  
[geral@oportalsaude.com](mailto:geral@oportalsaude.com)

**Copyright O Portal Saúde**, todos os direitos reservados.

Este Guia não pode ser reproduzido ou distribuído sem a expressa autorização de **O Portal Saúde**.

Salvo as indicações contrárias, este Guia tem como fonte a Nova Enciclopédia Médica Publicit

<b>Índice</b>	1. O ouvido interno	3
	2. Labirinto interno anterior	4
	3. Ouvido interno posterior	6
	4. Função acústica do ouvido interno	8
	Sobre os autores deste Guia	10



## 1. O ouvido interno

O ouvido interno é constituído por pequenas cavidades no interior da porção petrosa do osso temporal. O conjunto das cavidades é chamado de labirinto, revestido exteriormente por uma cápsula delgada e contínua (cápsula labiríntica), formada por tecido ósseo muito compacto.

No interior do labirinto ósseo está contida uma substância membranosa (labirinto membranoso) que segue fielmente o desenho do revestimento ósseo.

Entre labirinto ósseo e labirinto membranoso está interposto um líquido chamado de perilinfa, enquanto no interior do labirinto membranoso está contido um líquido chamado de endolinfa.

Todas as cavidades do labirinto ósseo e do labirinto membranoso estão ligadas entre si, apesar de zonas de estreitamento e válvulas permitirem distinguir um labirinto anterior e um labirinto posterior.

O labirinto anterior, ou caracol, exerce a função auditiva; o labirinto posterior desempenha uma função estreitamente ligada à regulação do equilíbrio corporal, designada por função labiríntica, ou vestibular.



## 2. Labirinto interno anterior

Este labirinto é uma pequena cavidade óssea com a forma de uma concha de caracol com duas voltas e meia. Tem um altura de cerca de 4mm. Contém um canal de cerca de 30 mm de comprimento que se vai estreitando progressivamente da base até ao vértice. O canal enrola-se em volta de um núcleo ósseo central chamado columela.

Na columela implanta-se a lâmina espiral óssea, uma lamela de cerca de 1 mm de largura. A lâmina espiral, juntamente com a membrana basilar do revestimento membranoso, dividem o canal coclear em duas rampas: a rampa timpânica, fechada pela janela redonda, e a rampa vestibular, que termina no vestíbulo, junto da janela oval.

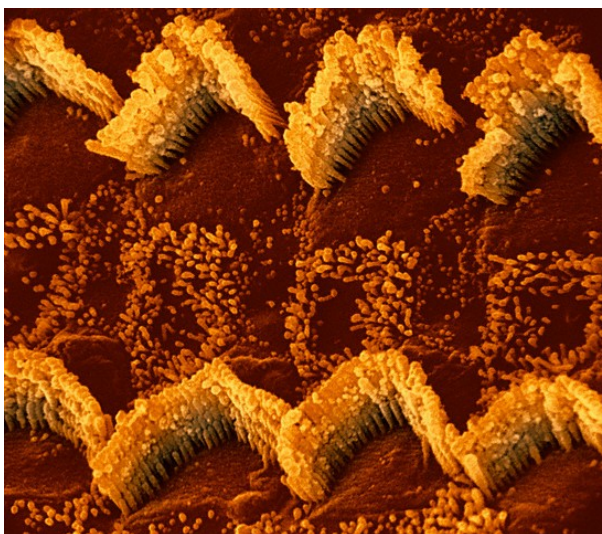
A rampa vestibular está situada por cima, enquanto a timpânica está situada por baixo. As duas rampas comunicam entre si pelo helicotrema, uma abertura arredondada que corresponde ao vértice da cóclea.

Entre as duas rampas situa-se o canal coclear. Inicia-se num fundo-de-saco na base do caracol, em fundo-de-saco cupular.

Este canal é formado por uma parede lateral, uma parede vestibular e uma parede timpânica. Portanto, grosseiramente, tem uma forma triangular.

A parede lateral é constituída pela membrana de Reissner, bastante delgada.

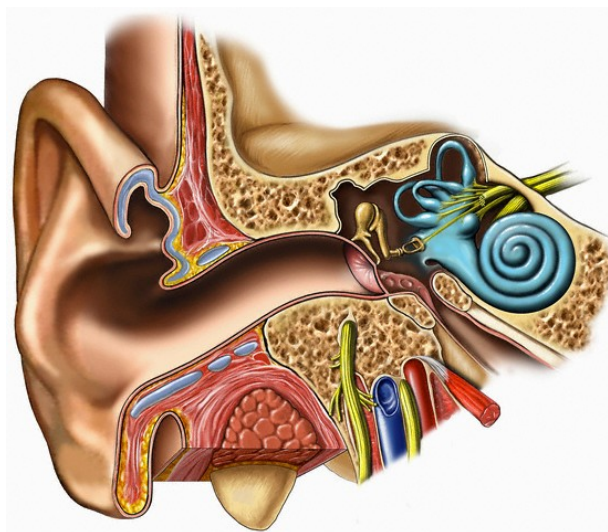
A parte mais complexa e importante, porém, é a parede timpânica, sobre a qual se implantam as estruturas destinadas à recepção dos sons. A parede timpânica é formada principalmente pela membrana basilar sobre a qual está localizado o órgão de Corti.



Este órgão é composto por elementos de sustentação e por células ciliadas sensoriais. Estas distinguem-se em:

- células ciliadas acústicas externas – de 13.000 a 14.800, dispostas em três filas;
- células ciliadas acústicas internas – de 3.500 a 3.600, dispostas numa fila única.

O órgão de Corti é coberto pela membrana tectória, ou membrana de Corti. Da extremidade basilar das células auditivas partem fibrilhas nervosas que, depois de terem atingido o gânglio de Corti, constituem o nervo coclear e atingem os núcleos do sistema nervoso central e daqui, através de outras três escalas, as áreas corticais acústicas do cérebro.



### 3. Ouvido interno posterior

No ouvido interno, atrás do caracol, situam-se as estruturas anatómicas constituintes do aparelho vestibular. Este aparelho é formado pelos canais semicirculares, pelo utrículo e pelo sáculo.

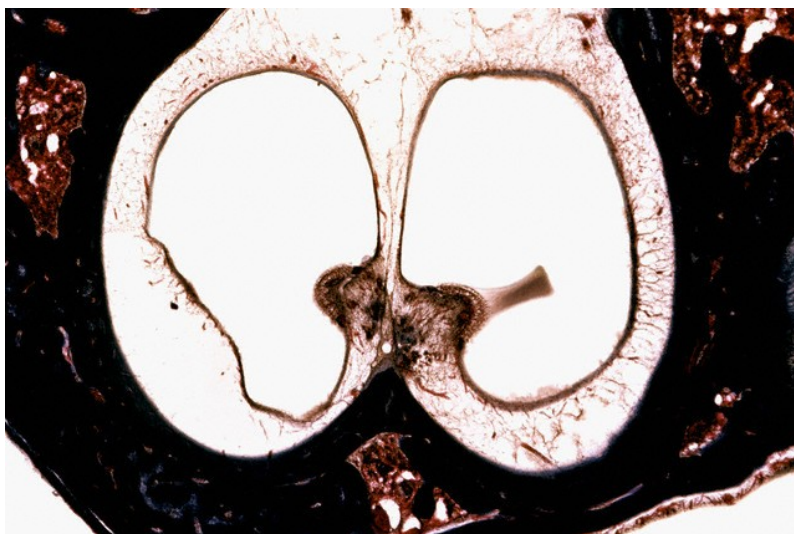
Os canais semicirculares ósseos têm a forma de um semicírculo, são escavados no osso e comunicam, cada um, por dois orifícios com a cavidade elíptica irregular, denominada de vestíbulo, por baixo da parede interna da caixa do tímpano.

Distinguem-se:

- canal semicircular superior, disposto num plano frontal;
- canal semicircular lateral, disposto num plano horizontal;
- canal semicircular posterior, disposto num plano sagital.

No interior de cada canal ósseo encontra-se o canal membranoso, que se prolonga nas duas extremidades com a cavidade utricular, a qual assume uma posição excêntrica sob a superfície convexa do canal ósseo e possui numa extremidade uma dilatação chamada ampola.

Na ampola encontra-se a crista ampolar com as células neurossensoriais. A crista tem a forma de uma sela e está orientada perpendicularmente ao percurso do canal semicircular.



À crista sobrepõe-se a cúpula, com cerca de 1 mm de espessura, que atinge o tecto da ampola.

No conjunto, a crista e a cúpula constituem um diafragma inserido no pavimento da cavidade ampolar, que separa em duas partes o lume do canal e oscila, deformando-se, por acção dos movimentos do líquido contido no interior dos canais membranosos.

O lume destes canais corresponde a um terço do dos ósseos, que têm um diâmetro de cerca de 1,2 mm.

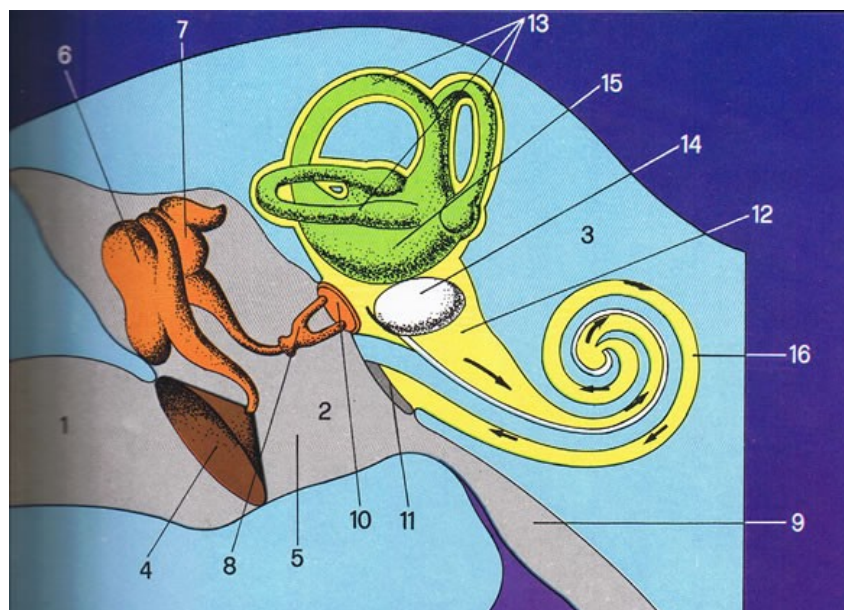
O utrículo, por sua vez, é um pequeno saco com o comprimento de cerca de 6 mm, situado no interior do vestíbulo ósseo e comunicante com os canais semicirculares membranosos.

O sáculo é uma formação achatada e arredondada, ligada ao canal coclear por meio do canalis reuniens e ao utrículo por meio do canal utrículo-sacular.

Da parede posterior do sáculo parte um delgado canalículo, o canal endolinfático, que, passando através do aqueduto do vestíbulo, atinge a superfície posterior da pirâmide.

No sáculo e no utrículo estão as respectivas máculas, constituídas por células de sustentação, por dois tipos de células sensoriais sobre as quais se apoia a membrana otolítica e os otolitos, formados por um grande número de corpos cristalinos.

#### 4. Função acústica do ouvido interno



Corte frontal do ouvido, que mostra as particularidades dos aparelhos auditivo e vestibular.

- 1- ouvido externo
- 2- ouvido médio
- 3- ouvido interno
- 4- membrana do tímpano
- 5- caixa do tímpano
- 6- martelo
- 7- bigorna
- 8- estribo
- 9- trompa-de-eustáquio
- 10- janela oval
- 11- janela redonda
- 12- vestíbulo
- 13- canal semicircular
- 14- sáculo
- 15- utrículo
- 16- caracol

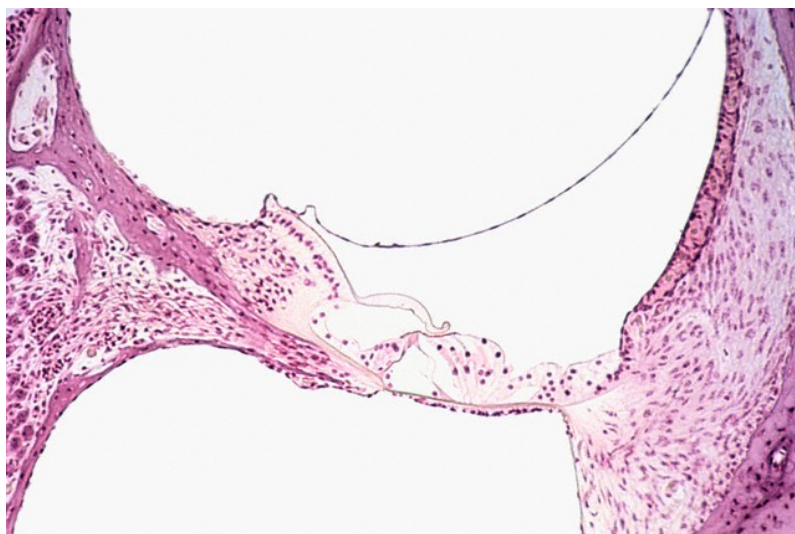
As vibrações acústicas, oportunamente amplificadas no ouvido médio, são transmitidas através da janela oval ao líquido contido na rampa vestibular do caracol.

Se o líquido endolabiríntico estivesse contido num esquema rígido, a pressão hidráulica dos sinais acústicos não teria forma de se propagar, mas a presença da janela redonda com a respectiva membrana elástica situada no extremo da outra rampa (a timpânica) e a comunicação entre os líquidos das duas rampas permite às ondas de pressão difundirem-se ao canal coclear, pondo em vibração todas as estruturas móveis nele contidas (membrana basilar, endolinfa, membrana tectória, cílios das células acústicas).

Assim, as células auditivas, seguindo o movimento dos respectivos cílios, transformam os impulsos de pressão hidráulica em impulsos eléctricos que são conduzidos para o



cérebro por meio do nervo auditivo ou acústico.



Para que uma vibração seja ouvida pelo Homem, tem de ter uma frequência compreendida entre 16000 e 2000 Hz (vibrações por segundo), e que para poder enviar ao cérebro informações exactas, deve funcionar como analisador dos sons e distinguir a frequência de cada impulso sonoro.

A onda sonora, atravessando o sistema líquido do ouvido interno, dá origem a ondas viajantes que fazem ondular a membrana basilar. Essas ondas, de acordo com a sua frequência, provocarão uma oscilação máxima da membrana basilar numa zona determinada do canal coclear, enquanto os sons mais baixos ou graves farão oscilar a membrana no seu local mais frouxo e espesso, o vértice da cóclea.

A posição de altura máxima da onda viajante no canal coclear é identificada para fins do processo de análise do som. Cada grupo de células auditivas, por seu turno, e de acordo com a sua sede no canal coclear, é capaz de transmitir em código ao sistema nervoso central as características de frequência e timbre de cada sinal acústico.

As áreas acústicas, ligadas ao receptor coclear por cerca de 30 mil fibras nervosas, são capazes de descodificar e interpretar os sinais eléctricos enviados pelas células auditivas, fornecendo ao Homem a imagem acústica.



O PORTAL SAÚDE é um portal agregador de conteúdos relacionados com as áreas ligadas à Saúde.

O PORTAL SAÚDE disponibiliza, entre os seus conteúdos, um Directório de Empresas do ramo, com o intuito de proporcionar aos seus utilizadores um fácil e rápido acesso a contactos relevantes do sector.

O PORTAL SAÚDE propõe-se a ser uma indispensável ferramenta on-line de apoio ao utilizador.

**Contactos:**

Rua Braancamp, 52 - 4º  
1250-051 Lisboa

**Tel:** 212476500

**e-Mail:** [geral@oportalsaude.com](mailto:geral@oportalsaude.com)