



GERMINAÇÃO



ENCICLOPÉDIA

STEM

100 conceitos incríveis para conheceres!



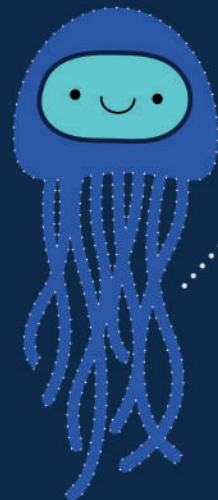
EVAPORAÇÃO



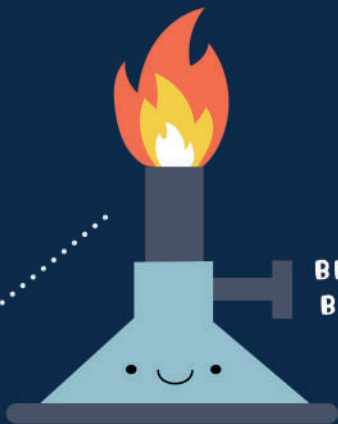
GRAVIDADE



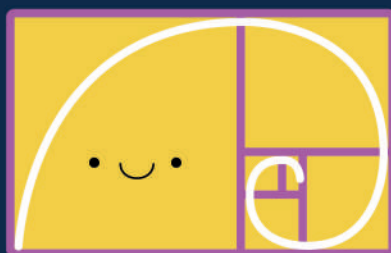
OZONO



BIOLUMINESCÊNCIA



BICO DE BUNSEN



SEQUÊNCIA DE FIBONACCI



CADUCIFÓLIA

Escrito por **JENNY JACOBY**

Ilustrado por **VICKY BARKER**
(Vencedora do Blue Peter Book Award)

lilliput

ÍNDICE

6 COMO USAR ESTE LIVRO

7 O QUE SIGNIFICA «STEM»?



NATUREZA E COISAS VIVAS

8 ANATOMIA

9 COGNIÇÃO

10 RESPIRAÇÃO

11 OLFATO

12 VISÃO

13 RINS

14 IMUNOLOGIA

15 CROMOSSOMA

16 ADN

17 SEQUÊNCIA

18 REPRODUÇÃO

19 MITOCÔNDRIA

20 NÚCLEO

21 LÍPIDOS

22 NUTRIENTES

23 GEMA

24 ADAPTAÇÃO

25 BIOLUMINESCÊNCIA

26 ECOLOCAÇÃO

27 SIMBIOSE

28 ZOOLOGIA

29 ECOSSISTEMA

30 PRODUTORES

31 TRÓFICO

32 GERMINAÇÃO

33 FUNGOS

34 FOTOSSÍNTESE

35 CLOROFILA

36 CADUCIFÓLIAS

37 CICLO DA ÁGUA

38 METEOROLOGIA

39 FÓSSEIS

40 YANGCHUANOSAURUS

41 COPRÓLITO



FORÇAS E O UNIVERSO

42 ÁTOMOS

43 QUARK

44 FÍSICA QUÂNTICA

45 MOVIMENTO BROWNIANO

46 BIG BANG

47 JÚPITER

48 ÓRBITA

49 HORA UNIVERSAL

50 VÁCUO

51 GRAVIDADE

52 NEWTON

53 ATRITO

54 INÉRCIA

55 VELOCIDADE

56 ELETROMAGNETISMO

57 MAGNETITE

58 VOLTAGEM

59 CORRENTE ALTERNADA

60 ONDAS

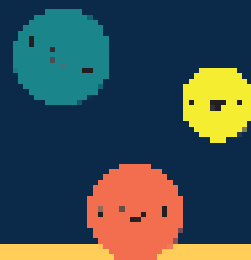
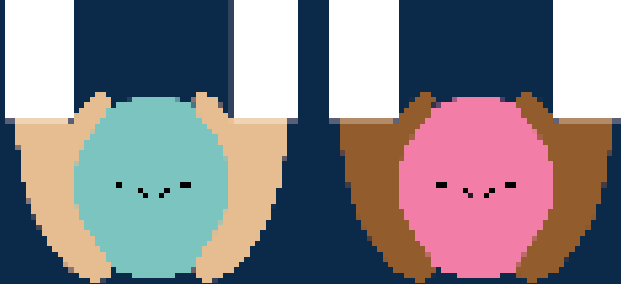
61 RADIAÇÃO

62 DIFRAÇÃO

63 REFLEXÃO

64 TERMODINÂMICA

65 UV



MATEMÁTICA E INVENÇÕES INTELIGENTES

66 RAIOS-X

67 ULTRASSOM

68 DÍNAMO

69 TRANSISTOR

70 ISOLANTE

71 BARÔMETRO

72 FIBRA ÓTICA

73 WI-FI

74 IA

75 MÁQUINAS

76 PERSPECTIVA

77 ESBOÇO

78 SOMBREADO

79 ITÁLICO

80 GEOMETRIA

81 NÚMEROS

82 ZERO

83 PRIMO

84 ALGORITMO

85 LOOP

86 SEQUÊNCIA DE FIBONACCI

87 HIPÓTESE

88 DADOS

89 VARIÁVEL



QUÍMICOS E REAÇÕES

90 KELVIN

91 BICO DE BUNSEN

92 ESCALA DE PH

93 FERTILIZANTE

94 COALESCÊNCIA

95 EVAPORAÇÃO

96 GÁS DE EFEITO ESTUFA

97 OZONO

98 TECTÔNICA

99 METAMÓRFICA

100 SEDIMENTAR

101 ÍGNEA

102 SISMOLOGIA

103 ITÉRBIO

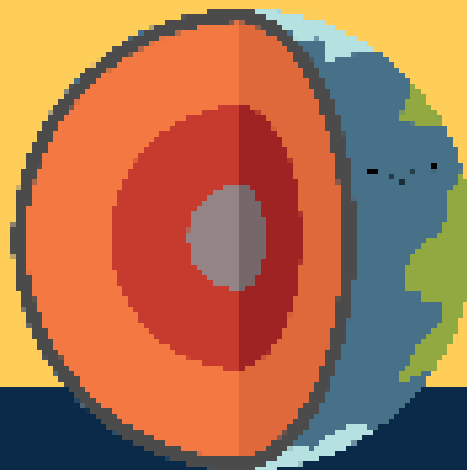
104 DINAMITE

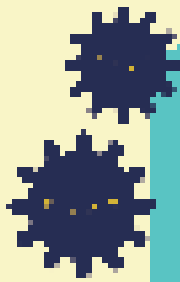
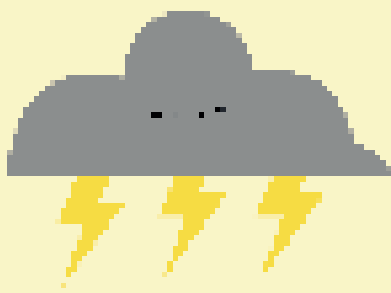
105 POLÍMERO

106 VISCOSIDADE

107 FERMENTO

108-112 ÍNDICE REMISSIVO



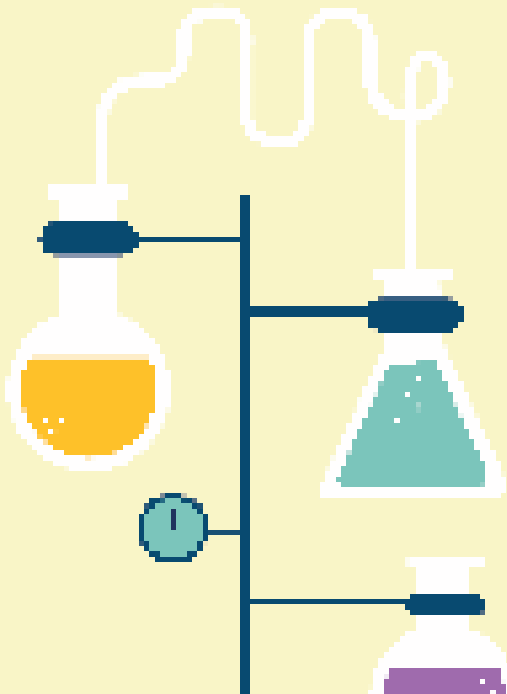


O QUE SIGNIFICA «STEM»?

STEM significa Science, Technology, Engineering and Mathematics.

Em português, Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática. Estas áreas estão fortemente ligadas, pois cada uma apoia e inspira as outras.

Por vezes, a arte (art) é incluída nesta sigla (STEAM) por mobilizar competências de criatividade e imaginação.



A **CIÊNCIA** estuda o mundo natural, observando-o e testando ideias sobre o modo como ele funciona. O objetivo é obter uma compreensão ainda mais profunda acerca de coisas mais pequenas do que um átomo e de coisas maiores do que Júpiter.

A **TECNOLOGIA** e a **ENGENHARIA** usam o conhecimento do mundo que a ciência descobre para criarem ferramentas úteis e máquinas que nos ajudam a viver melhor e a resolver problemas universais..

Comunicar ideias é vital em todas as áreas STEM.

A **ARTE** usa o pensamento crítico e criativo para inspirar ideias e expressá-las. Os artistas usam a tecnologia para criarem arte e também inspiram novas tecnologias e ideias de engenharia.

A **MATEMÁTICA** usa números e técnicas para descobrir algumas das regras do mundo natural. A matemática também oferece suporte a todas as áreas STEM, garantindo a exatidão dos seus conhecimentos.



ANATOMIA

A anatomia é a parte da biologia relacionada com o estudo do corpo — a sua aparência e como todas as partes se encaixam e funcionam juntas.

Para estudar a anatomia interna de um animal (morto) ou planta, um cientista abre-os cuidadosamente e examina as partes encontradas no interior. Isto é chamado de **dissecação**. O cientista pode fotografar ou desenhar o que vê e comparar o seu tamanho, aparência e condição com outros exemplares.

Atualmente, há máquinas que permitem observar o interior do corpo das pessoas com segurança e sem dor enquanto estão vivas — por exemplo, uma máquina de **ressonância magnética**.

Podemos até ver a anatomia de bebés em gestação e confirmar se estão a desenvolver-se bem, usando aparelhos de **ultrassom**. (ver página 67)



Os primórdios da anatomia

Há quinhentos anos, **Leonardo da Vinci** estudou a anatomia de corpos observando-os em hospitais e desenhando-os em pormenor. Ao aprender sobre anatomia, ele compreendeu como os músculos funcionam, e essa compreensão inspirou algumas das suas invenções.



COGNIÇÃO

Cognição significa pensar e aprender, ou seja, é a forma como processamos as informações que chegam ao nosso cérebro a partir de tudo o que vivenciamos.

O **processo** de pensamento envolve muitas coisas diferentes que, juntas, influenciam a nossa cognição. São muitas as **informações** que entram nas nossas mentes, e sobre as quais os nossos cérebros vão trabalhar de modo a expressarmos pensamentos.

As informações que entram na nossa mente incluem o modo como percebemos ou sentimos o mundo, enquanto que o nosso pensamento é influenciado pela atenção que prestamos, por quanto já sabemos, pelas nossas memórias, pelo modo como raciocinamos, tomamos decisões e resolvemos problemas.



Outras mentes

Outros animais pensam diferente de nós e, às vezes, a melhor maneira de entendermos a nossa própria cognição é compará-la com a de outros. Ao ensinar a linguagem de sinais a um gorila, os cientistas aprenderam que os gorilas são grandes comunicadores, podem aprender a linguagem como uma criança humana e podem expressar muitas das mesmas emoções que sentimos.



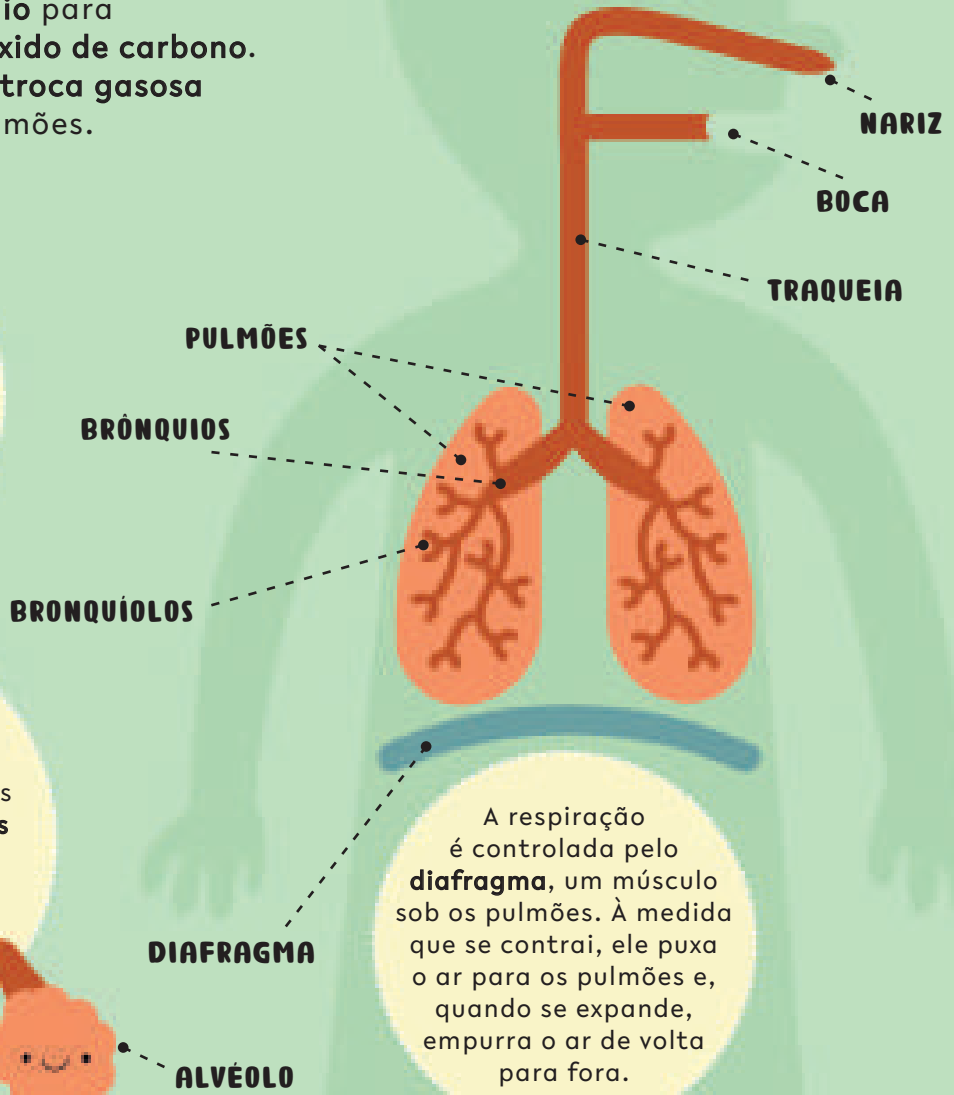
RESPIRAÇÃO

A **respiração** leva **oxigênio** para o corpo e livra-se do **dióxido de carbono**. Este **processo** envolve a **troca gasosa** nas profundezas dos pulmões.

Quando inspiramos, o **ar** passa pelo nariz e desce pela **traqueia** até aos **pulmões**.

A traqueia divide-se em dois **brônquios** — um para cada pulmão. Os brônquios dividem-se em **bronquíolos** cada vez menores, que terminam em pequenos sacos de ar chamados **alvéolos**, onde ocorre a troca gasosa.

A respiração é controlada pelo **diafragma**, um músculo sob os pulmões. À medida que se contrai, ele puxa o ar para os pulmões e, quando se expande, empurra o ar de volta para fora.



VASO SANGUÍNEO



Troca gasosa

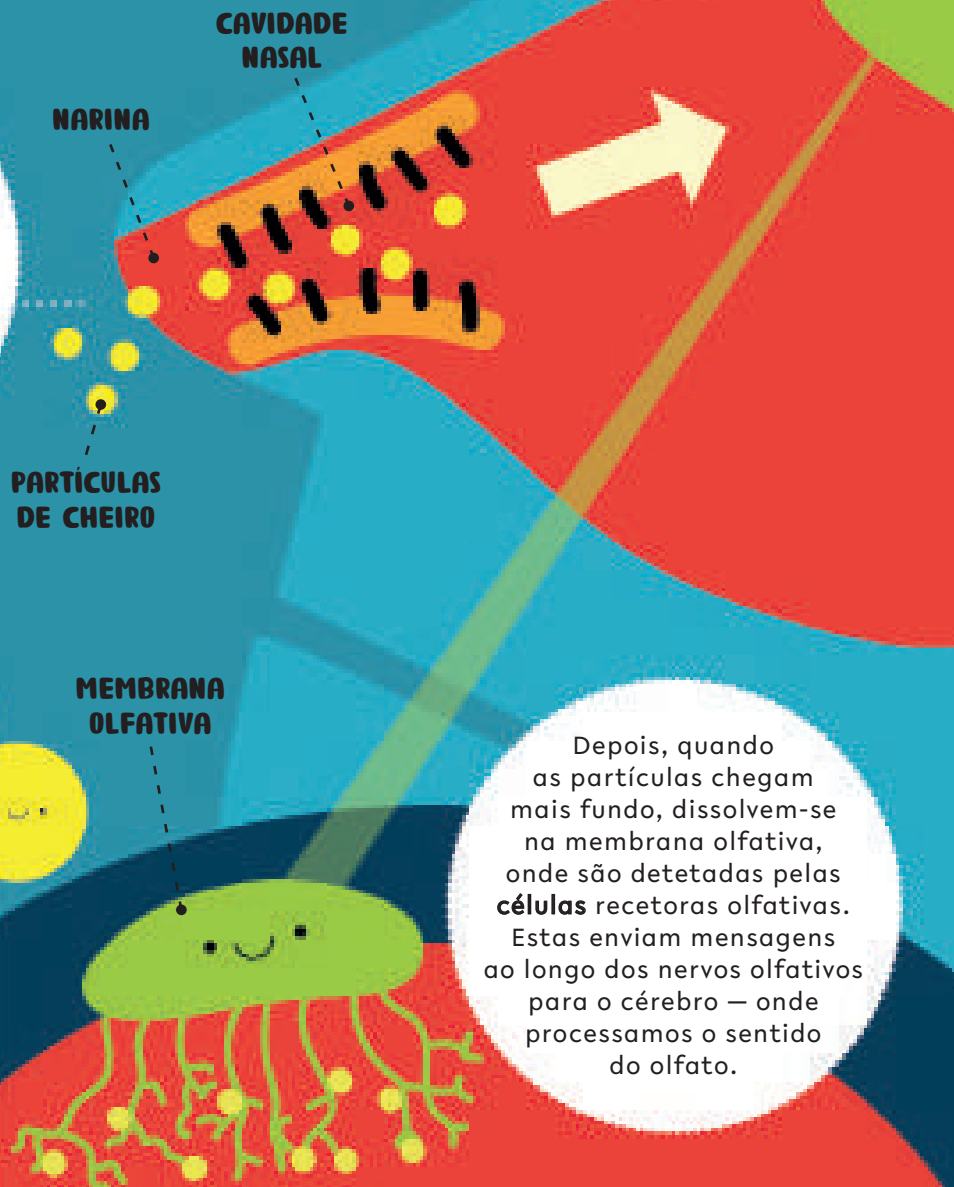
Minúsculos vasos sanguíneos ficam muito próximos aos alvéolos. Aqui, as **moléculas** de gás dióxido de carbono (CO_2) e oxigênio (O_2) podem mover-se facilmente entre o ar e o sangue, indo de onde há mais para onde há menos. O O_2 passa para o sangue e o CO_2 para os alvéolos.



OLFATO

O sistema olfativo dá-nos o sentido do olfato. Nos humanos, é um dos cinco sentidos, juntamente com a **visão**, a **audição**, o **tato** e o **paladar**. Outros animais e plantas compartilham estes cinco sentidos, e talvez mais. Os adultos podem distinguir 10 000 cheiros diferentes!

O que sentimos como cheiros são partículas minúsculas ou produtos químicos que entram no nosso nariz quando inspiramos. Primeiro, o ar passa por minúsculos pelos na cavidade nasal que filtram o ar e por uma **membrana mucosa** que mantém o nariz húmido.



Porque precisamos de cheirar as coisas?

O sistema olfativo é projetado para nos ajudar a descobrir o que é seguro comer e no que não devemos sequer tocar. Quando sentimos o cheiro de algo desagradável, não podemos deixar de franzir a testa e afastar-nos. Isso ajuda a manter-nos protegidos contra germes que podem fazer-nos mal.

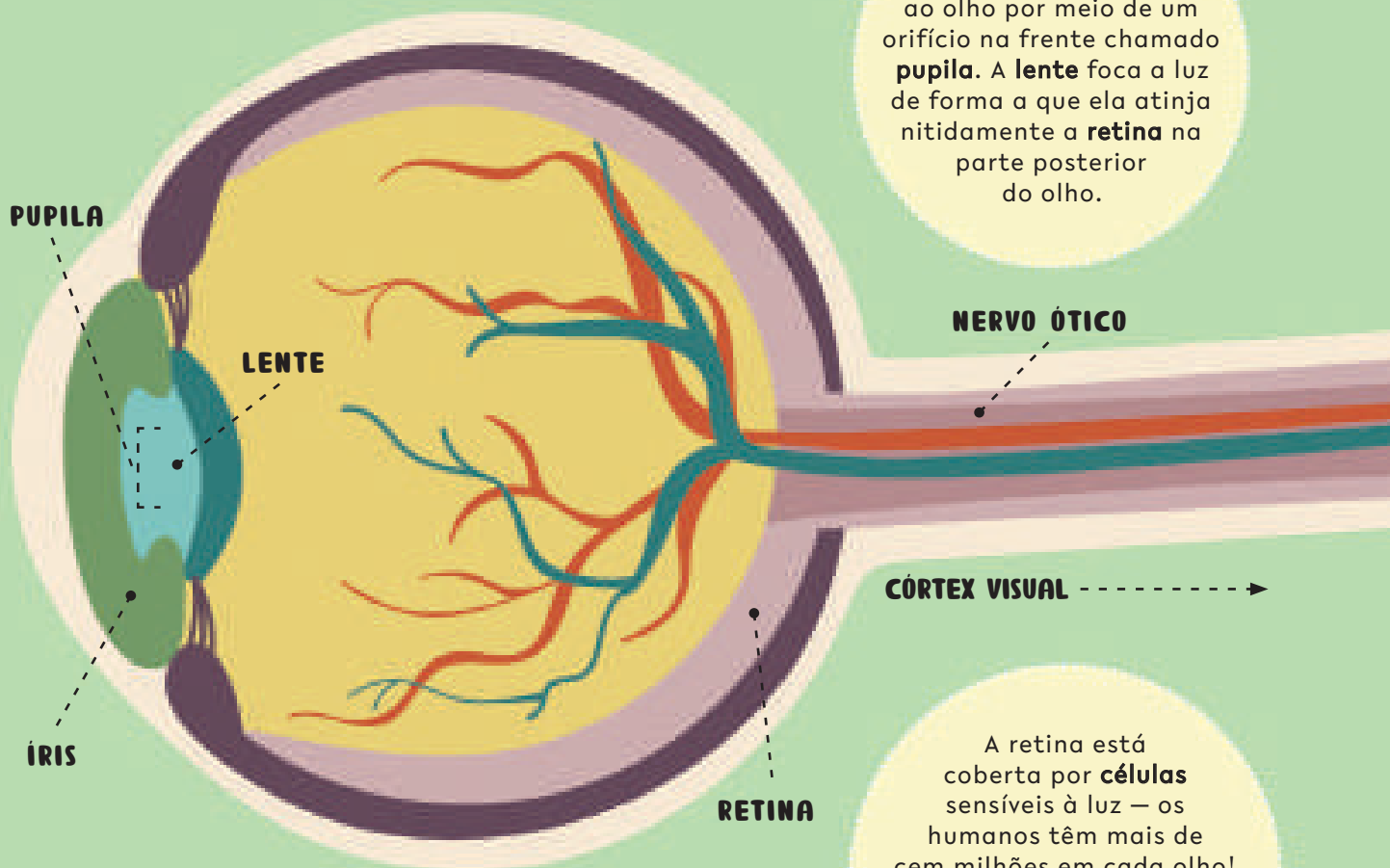
Depois, quando as partículas chegam mais fundo, dissolvem-se na membrana olfativa, onde são detetadas pelas **células** recetoras olfativas. Estas enviam mensagens ao longo dos nervos olfativos para o cérebro — onde processamos o sentido do olfato.



VISÃO

A **visão** é um dos nossos cinco sentidos. Ela usa os nossos olhos para ver e os nossos **nervos óticos** e **córtex visual** para processar e compreender o que estamos a ver.

A **luz** é refletida em objetos e chega ao olho por meio de um orifício na frente chamado **pupila**. A **lente** foca a luz de forma a que ela atinja nitidamente a **retina** na parte posterior do olho.



CÓRTEX VISUAL ----->

A retina está coberta por **células** sensíveis à luz — os humanos têm mais de cem milhões em cada olho! Elas enviam mensagens ao longo dos nervos óticos para o córtex visual no cérebro, onde processamos o que vemos.

Manipulação da luz

A **íris** (parte colorida) do olho abre ou fecha para controlar a quantidade de luz que entra no olho. Em lugares escuros, as pupilas parecem enormes e, quando está claro, a íris expande-se para diminuir a abertura da pupila. Às vezes, as nossas lentes não funcionam corretamente, por isso usamos óculos ou lentes de contacto para ajudar.



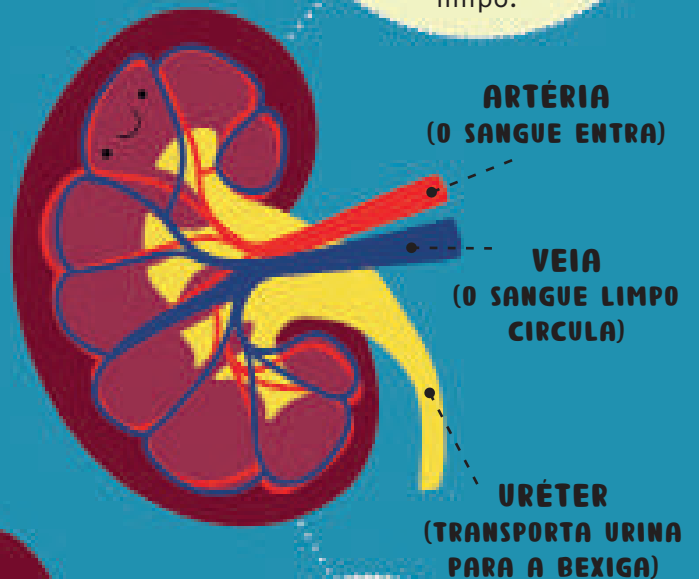
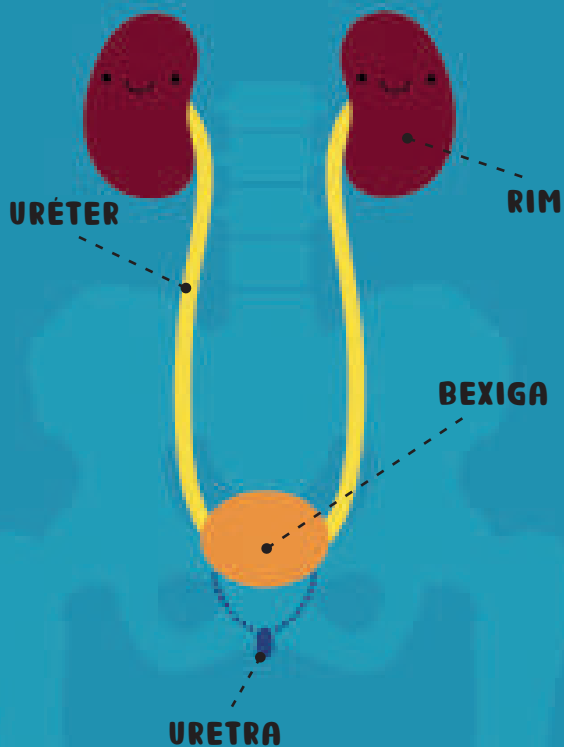


RINS

Os rins são pequenos **órgãos** do nosso corpo, em forma de feijão, que removem os resíduos tóxicos do sangue, que saem do corpo na forma de **urina**. Geralmente, há dois rins a trabalhar em conjunto, localizados na parte inferior das costas.

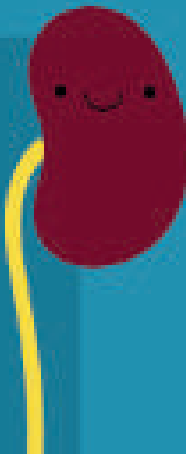
Os rins filtram o teu sangue cerca de quarenta vezes por dia!

O sangue flui através dos rins, espremendo-se através de vasos muito pequenos e um milhão de filtros minúsculos chamados **nefrónios**. Aqui, a **água** e os resíduos tóxicos são eliminados do sangue na forma de urina, deixando o sangue limpo.



Par de rins

Se, por algum motivo, como uma doença por exemplo, uma pessoa precisar de remover um rim, ela pode viver de maneira saudável com apenas o outro rim. Neste caso, o rim que permanece no corpo cresce para poder continuar a suportar a maior carga de trabalho.



A urina sai dos rins, passa pelos **ureteres** e chega à **bexiga**, onde é armazenada até que vás à casa de banho.



IMUNOLOGIA

A imunologia é o estudo do nosso sistema imunológico e de como o nosso corpo luta contra as doenças. O sistema imunológico atua em todo o corpo, usando **órgãos**, **tecidos** e muitos tipos diferentes de **células** para ajudar a evitar que adoecemos.

O nosso sistema imunológico pode distinguir coisas prejudiciais que entram no corpo (chamadas de **patogênicos**) e coisas que são úteis, como alimentos, medicamentos e certos **micróbios**.

GLÓBULOS VERMELHOS

GLÓBULOS BRANCOS

Quando um patogênico é descoberto, os **glóbulos brancos** viajam na corrente sanguínea para atacá-lo. As células B lutam contra o patogênico, criando **anticorpos**. Cada anticorpo é feito especialmente para reconhecer o **antígeno** específico (um marcador) daquele patogênico e ligar-se a ele.

CORRENTE SANGÜÍNEA

ANTIGÊNIOS

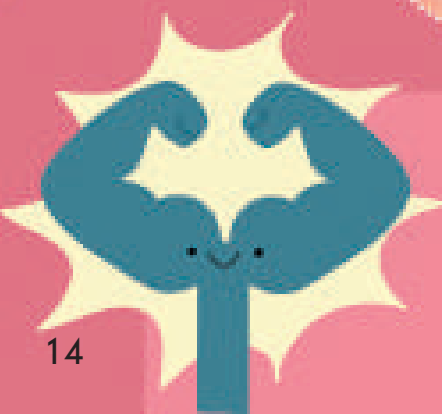
MARCADORES

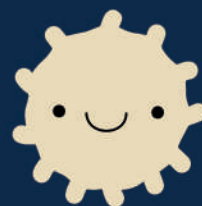
ANTICORPOS

LOCAL DE LIGAÇÃO

Imunidade

Temos dois tipos de imunidade. A **imunidade inata**, com a qual nascemos, é uma primeira resposta geral contra patogênicos. A **imunidade adquirida** é mais inteligente porque, de cada vez que o corpo luta contra um novo patogênico, cria uma memória dele numa espécie de biblioteca de imunidade para que os anticorpos estejam aptos, caso surja uma outra luta com ele. As **vacinas** dão-nos imunidade adquirida.





A ENCICLOPÉDIA PERFEITA PARA LEITORES CURIOSOS E FÃS DE CIÊNCIA!

Sabes que o maior organismo vivo do mundo é um fungo com quase 10 km²?

Sabes o que são coprólitos?

É COCÓ DE DINOSSAURO!

Descobre 100 palavras dos mundos da Ciência, da Tecnologia, da Engenharia e da Matemática (conhecidos, em conjunto, pela sigla inglesa STEM).

Há quatro categorias: **NATUREZA E ORGANISMOS VIVOS, FORÇAS E O UNIVERSO, MATEMÁTICA E INVENÇÕES INTELIGENTES** e **PRODUTOS QUÍMICOS E REAÇÕES**.

Cada palavra tem a sua própria página, onde vais aprender o seu significado e conhecer factos muito interessantes, acompanhados de ilustrações fabulosas. Quando chegares ao final, vais querer ensinar o que aprendeste a todos os teus amigos!



Conhecimento



Vocabulário



Penguin
Random House
Grupo Editorial

Conhecimento

penguinlivros.pt

[penguinkidspt](https://www.facebook.com/penguinkidspt)

6+

ISBN 9789896233488



9 789896 233488 >