Ao meu professor de Ciências, o professor Andrews,
que me pôs de castigo em 1991
por eu lhe dizer que cheirava mal.

Bom, ele cheirava mal, aposto que ainda cheira,
e agora é oficial porque está num livro.

ÍNDICE

Introdução 9



1 Pele 23
2 Coração 51
3 Sangue 73
4 Pulmões 95
5 Cérebro 119
6 Pelo e Unhas 149
7 Olhos e Ouvidos e Boca e Nariz 167
8 Ossos 209
9 Músculos 237
10 Intestinos 257
11 Rins e Fígado 291
12 Reprodução 311
13 Vida e Morte 339
14 Germes 361

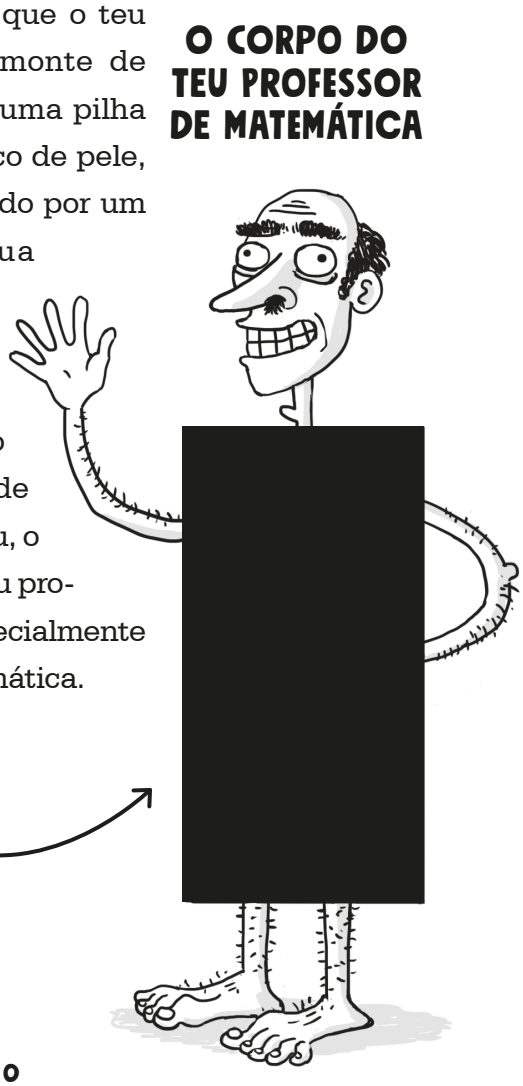
Conclusão 385
Agradecimentos 390
Apêndice 391
Glossário 392
Índice Remissivo 401
Informações Adicionais 410

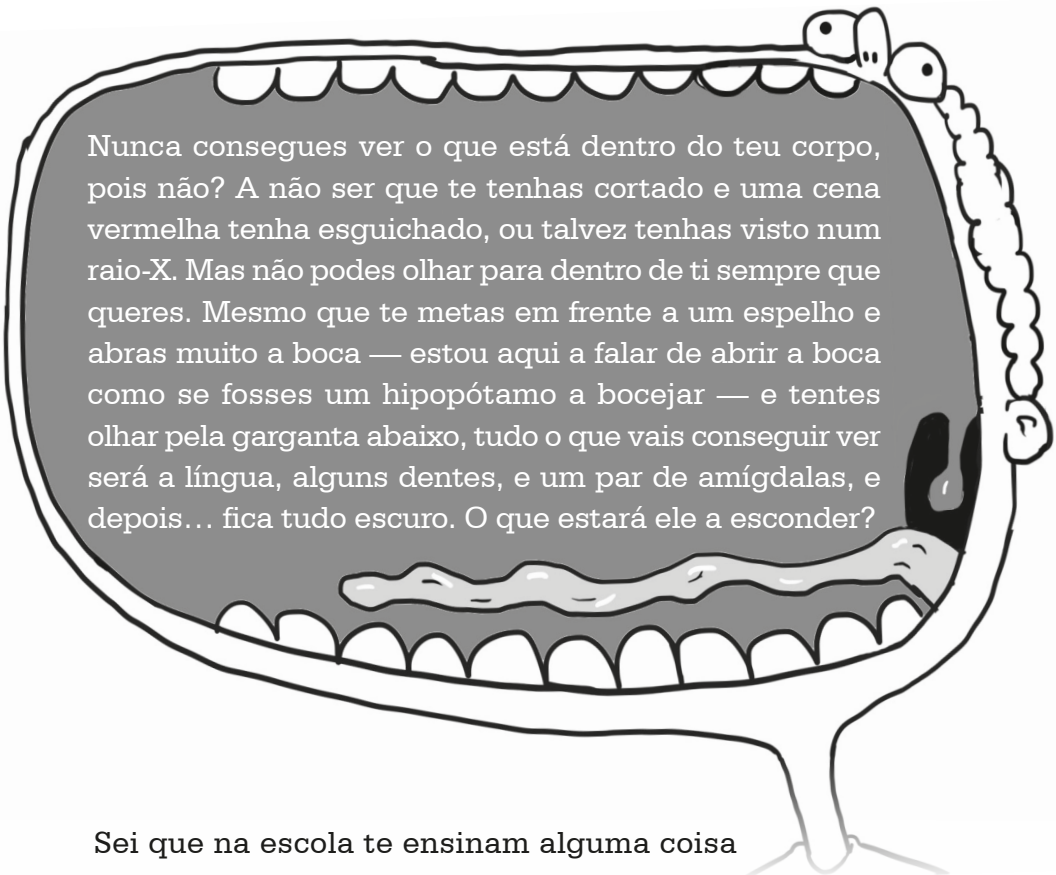
INTRODUÇÃO



JÁ ALGUMA VEZ PENSASTE sobre o teu corpo? Tipo, *realmente* pensar sobre ele? Quer dizer, claro, não dá para evitar quando bates com o mindinho na esquina dum móvel, ou te doem os ouvidos, ou o teu estômago anda esquisito, e parece que vais literalmente deitar fora as tripas e os pulmões e o cérebro, mas… sabes o que está mesmo a acontecer lá dentro?

Já te passou pela cabeça que o teu corpo é só um estranho monte de carne, mantido em pé por uma pilha de ossos, enrolado num saco de pele, e a ser totalmente controlado por um supercomputador na tua cabeça? Ai não? Desculpa lá se te assustei. Mas o que estou a dizer é que o teu corpo é *esquisito*. Não quero ser rude. O corpo de toda a gente é equisito: o teu, o meu, o dos teus pais, o do teu professor de matemática... Especialmente o do teu professor de matemática.





Sei que na escola te ensinam alguma coisa sobre o corpo. Também sei que a maneira mais rápida de tornar algo chato é obrigarem-te a ficares sentado numa desconfortável cadeira de plástico e a aprender com um quadro. Mas só porque o teu professor pode ser chato, não significa que aquilo que te está a ensinar o seja. (Atenção, isto não se aplica à matemática. Matemática seria chato mesmo que fosse um canguru de laço ao pescoço a ensinar frações enquanto faz *twerking*.) O corpo humano é uma maravilha científica — uma máquina incrível que tem vindo a ser aperfeiçoada ao longo dos últimos sete milhões de anos, mais dia, menos dia. É mais avançado que uma estação espacial e mais esperto que o mais

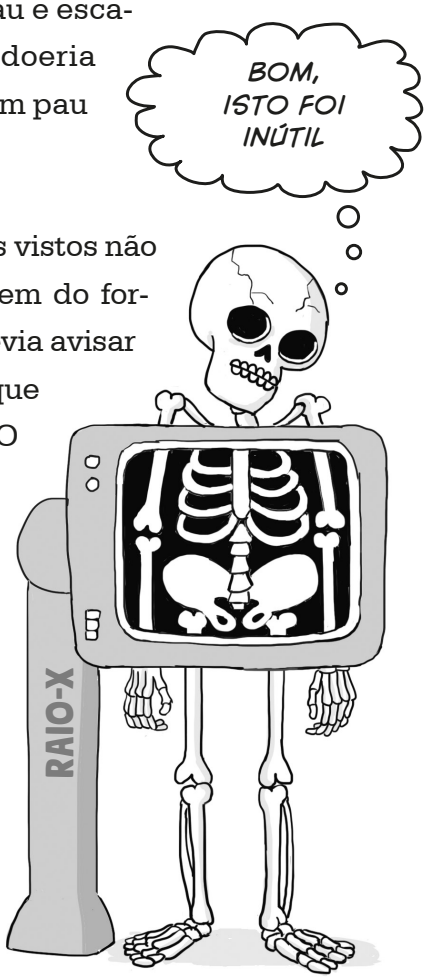
rápido supercomputador. Não estou a brincar — o teu cérebro consegue processar 400 biliões de coisas num segundo. E 400 biliões é MUITO. Se quisesses contar até 400 biliões, irias demorar doze mil anos. (Não tentes, ou vais perder a hora do jantar.)

OUVE, EU COMPREENDO. Quando te dão um brinquedo novo, a última coisa que queres fazer é ler o manual de instruções — queres é brincar. Mas agora já tens o teu corpo há anos e anos, e aposto que não sabes metade das coisas que ele pode fazer. Chegou finalmente a hora de abrir o manual de instruções.

Vou levar-te através do corpo, órgão a órgão. Quando digo «levar-te através», não entres em pânico. Não te vou enfiar numas galochas e num impermeável, atirar-te para dentro de uma máquina de encolhimento, e obrigar-te a percorrer milhas de intestinos. Primeiro, não tenho bem a certeza se máquinas de encolhimento existem. Segundo, ficaríamos absolutamente cobertos de cocó. Não estou a dizer que não haverá cocó neste livro — como poderia não haver? Todos o fazemos. Até o teu professor de matemática. Desculpa, não te quis fazer pensar no teu professor de matemática a fazer cocó. Já agora, sabias que cerca de um quarto do teu cocó está *vivo*? Não te preocupes, não estás prestes a ser atacado por cocós *zombies* — são *só* bactérias. Bom, eu digo só, mas há triliões delas lá. De facto, existem mais bactérias em

cada cocó que fazes do que existem páginas em toda a internet.

Vamos descobrir todos os segredos bizarros e maravilhosos do teu corpo. Como, por exemplo, o cérebro não sentir dor. Podias pegar num pau e escarafunchá-lo todo que não te doeria nada. (Por favor, não pegues num pau nem escarafunches o cérebro.)



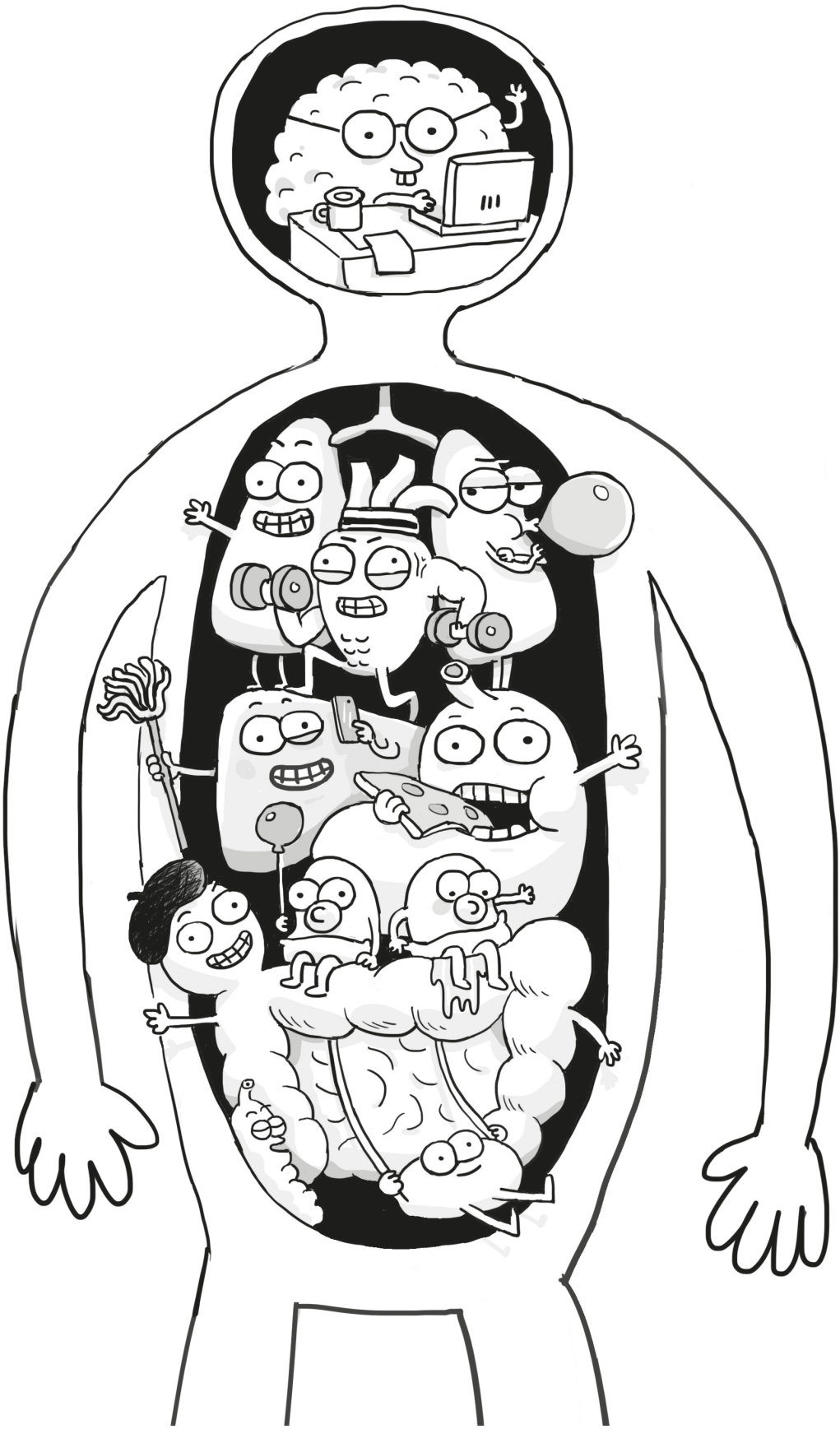
Depois tens o coração, que pelos vistos não é nem cor-de-rosa brilhante, nem do formato de um coração. Alguém devia avisar assim que possível a pessoa que faz os cartões de São Valentim. O coração, em vez disso, bombeia pelo teu corpo sangue suficiente para encher noventa banhos (bastante repulsivos). E os teus pulmões, que todos os dias sopram ar suficiente para encher mil balões? Quem precisa de mil balões no seu aniversário? Guardem um pouco de ar para cantar «Parabéns a Você», faz favor.

Como num roteiro turístico, vamos visitar todos os melhores sítios, como a pele, o órgão mais largo do

corpo humano, e aquele que, se não tivesses, ficarias a parecer o mais esquisito possível. Mas sabias que a pele não é a parte mais exterior que tens do corpo? Onde quer que vás, estás sempre rodeado por uma nuvem invisível. «Uma nuvem! Que fofo!» Não. É uma nuvem de milhares de pedaços de pele minúsculos que descascas, junto com células que vêm das tuas várias miudezas sempre que falas, bocejas, arrotas, ou soltas um traque. E se achas que isso é nojento espera até te contar sobre as criaturas estranhas que vivem nas tuas pestanas. Ou, pior ainda, o que comem ao jantar.

Como sabes que não estou a inventar isto? Bom, eu fui médico durante anos e anos. Agora escrevo livros, mas vamos esperar que não me tenha esquecido *demasiado* de como o corpo funciona. Seria mesmo embaraçoso se te estivesse a ensinar um monte de coisas sem sentido, mas acho que não saberás até falhares os teus testes. Então provavelmente terás de confiar em mim…

Neste livro vou responder a qualquer pergunta que possas ter sobre o corpo humano, incluindo as coisas que fazem os teus professores e os teus pais mudar rapidamente de assunto quando lhes perguntas. (Provavelmente porque não sabem as respostas. Idiotas.)



Podes esperar questões como:

QUAL É O MAIOR MÚSCULO DO CORPO? Não, *gluteus maximus* não é um imperador romano, é de onde vem glúteos máximos, o que os médicos chamam ao teu rabo, e é o maior músculo que tens. Os médicos têm palavras chiques para todas as partes do corpo, já agora. Usualmente para não termos de estar sempre a dizer coisas como «rabo».



É SEGURO COMER RANHO? Olha, se o teu nariz está a fazer todo esse esforço para criar um *snack*, o mínimo que podes fazer é apreciar o seu valor nutritivo, certo? (Sim, é seguro. Mastiga lá isso!)

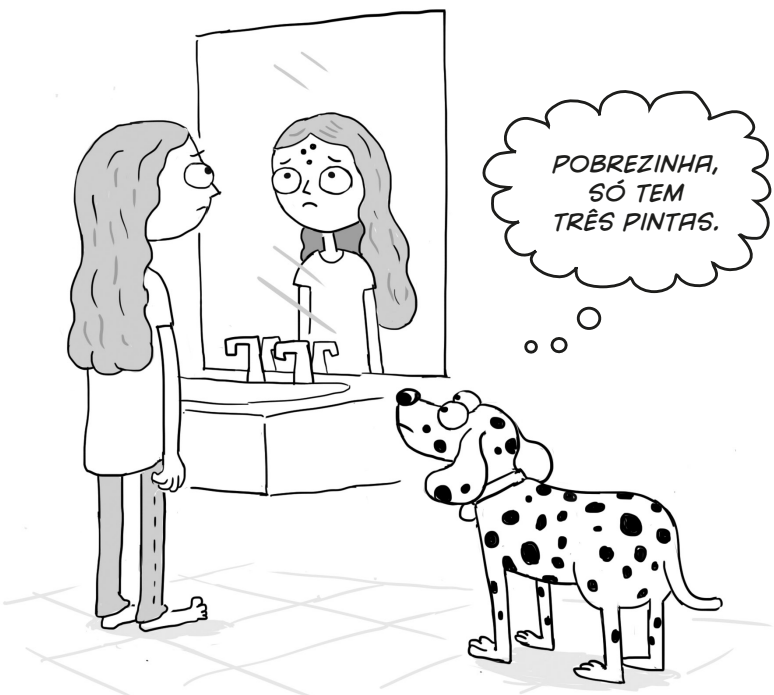


QUANTO TEMPO DA TUA VIDA VAIS PASSAR NA CASA DE BANHO? Cerca de um ano, é melhor levares contigo um bom livro. (Recomendo este.)

E há centenas de mais perguntas de onde estas vieram.

Também vou explicar como às vezes o teu corpo pode perder uns parafusos. Assim como um *tablet* pode congelar quando fazes atualização de uma *app*, também o teu corpo é outro tipo de equipamento complicado, com problemas de tempos a tempos. Vou-te contar exatamente o que significa ter patologias com que tu ou teus

amigos podem já estar a viver, como epilepsia, diabetes, ou asma, assim como coisas do dia a dia que parecem nunca te dar uma folga da escola. Estou a falar de constipações e nódoas negras, e da temida arte de rosto que é um ataque de borbulhas. Basicamente, tudo o que te faz questionar «Por que raio isto me está a acontecer a *mim*?»



Falando nisso, vamos meter o nariz em algumas das mudanças pelas quais o teu corpo passa enquanto te prepara para seres um adulto. Não é só usar gravatas, beber café, e gritar com pessoas, sabias? A puberdade é um bocado como transformares-te numa pessoa

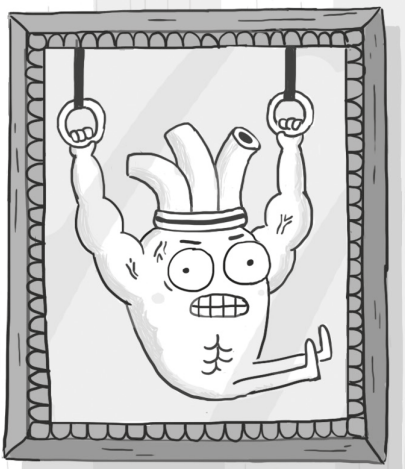
totalmente nova que se parece com uma versão espremida e esticada de ti, então vou explicar tudo sobre isso, e os sentimentos com que também podes estar a lidar.

Vamos dar uma vista de olhos às coisas com probabilidade de o teu corpo preferir que não as fizesses, como fumar, drogas e beber álcool, comer coisas pouco saudáveis, ou não dormir o suficiente nem fazer exercício. Sem julgamentos, sem te tirar o telemóvel durante uma semana; só dizer-te como as coisas são. Afinal, é a ti que o teu corpo pertence — podes fazer o que quiseres com ele. (Embora talvez não devesses fazer *snowboarding* em roupa interior.)

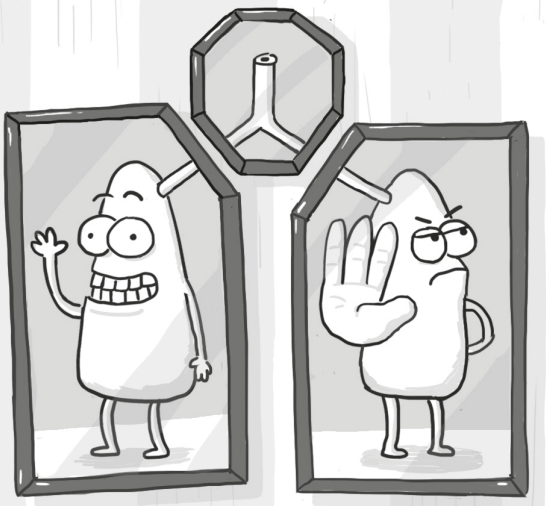
Então, se estás pronto para aprender coisas que não podes com toda a certeza esquecer, e abastecer-te de factos que, embora incríveis, é provável que não devas repetir durante as refeições, este livro é para ti. Senta-te, deixa que a tua horripilante nuvem de pele morta e pó de cocó assente à tua volta, e bem-vindo à…

ANATOMIA DO KAY

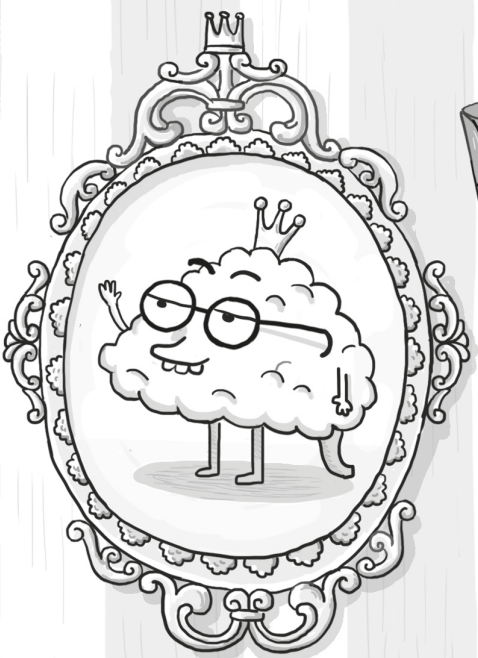
UM ÓRGÃO é um grande instrumento musical com um par de teclados, carradas de pedais diferentes, e alguns tubos largos. (Um órgão pode também significar uma parte do teu corpo que faz uma coisa em específico.)



CORAÇÃO – BOMBEIA SANGUE



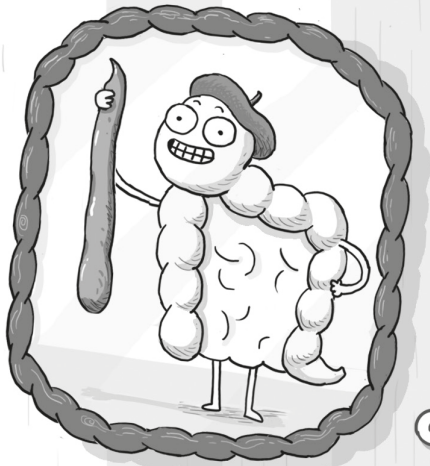
PULMÕES – BOMBEIAM AR



CÉREBRO – NÃO BOMBEIA NADA (MAS MESMO ASSIM É MUITO ÚTIL)



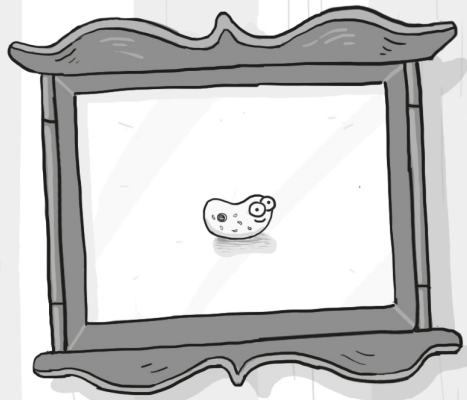
ESTÔMAGO – É PARA ONDE VAI A COMIDA

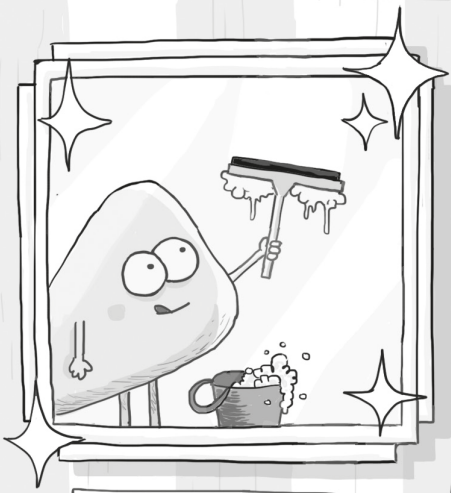




RINS – FAZEM CHICHI

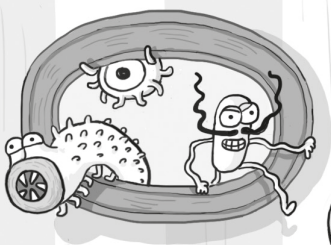
INTESTINOS – FAZEM COCÓ





CÉLULAS – OS PEQUENOS PEDAÇOS DE LEGO DE QUE TODOS OS ÓRGÃOS SÃO FEITOS

FÍGADO – LIMPA O TEU SANGUE





BACTÉRIAS E VÍRUS – CHATAS E INFETUOSAS

PIPPIN – A MINHA CADELA: NÃO FAZ REALMENTE PARTE DO CORPO, MAS É FOFA, NÃO É?

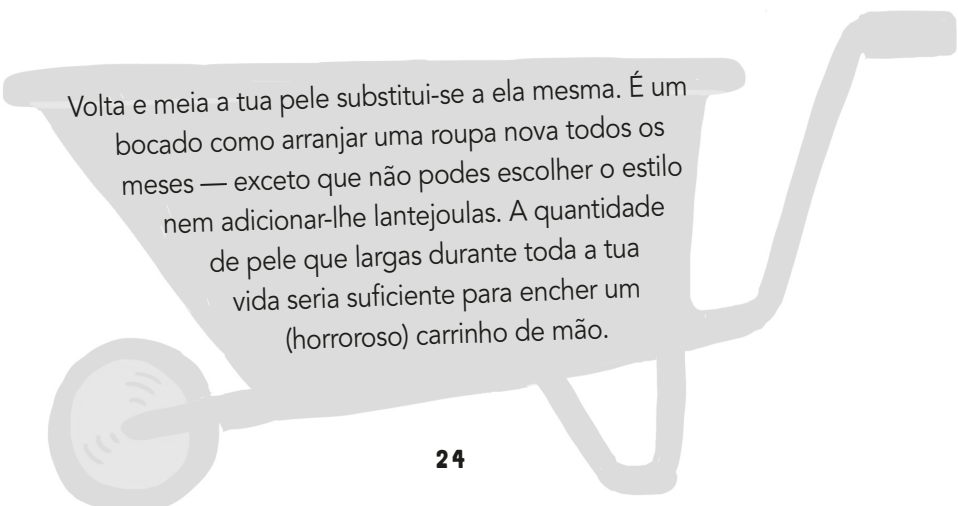
CAPÍTULO 1

PELE



GRAÇAS A DEUS QUE TEMOS PELE. Consegues imaginar a carrada de caos que irias criar quando andasses por aí se não a tivesses? Carne a balançar dos teus ossos. Uma variedade de vísceras a arrastar-se atrás de ti. Se calhar é melhor pararmos de o imaginar — estou a ficar enjoado. Pode parecer só um macacão muito apertado, mas a tua pele é na verdade um órgão extremamente sofisticado. Nunca sentes que a tua pele seja lá muito pesada, não é? Mas, no infeliz acontecimento de ser separada do resto do teu corpo e ser atirada para cima de uma balança de casa de banho, a tua pele marcaria entre quatro a oito quilos (dependendo de quão alto és) — isso é um peso superior ao de uma bola de *bowling*.

Como tudo o resto no teu corpo, a pele é feita de células — trinta e cinco biliões de células, para ser mais preciso. Trinta e cinco biliões é imenso, já agora. Se enfileirasses trinta e cinco biliões de hámsteres, eles fariam uma linha até ao Sol. (Por favor, não faças isto, porque os pés deles ficariam muito magoados.)



A profundidade da tua pele depende do sítio do corpo onde está. (Estou a referir-me à espessura da tua pele, já agora, não a quão estúpida ela é.) É mais grossa nas palmas dos pés, ou eles estariam tão cobertos de buracos como um par de meias demasiado usado, e mais fina nas tuas pálpebras, porque senão terias de as abrir com os dedos todas as manhãs, e cada vez que piscasses os olhos criarias um som alto e mecânico.

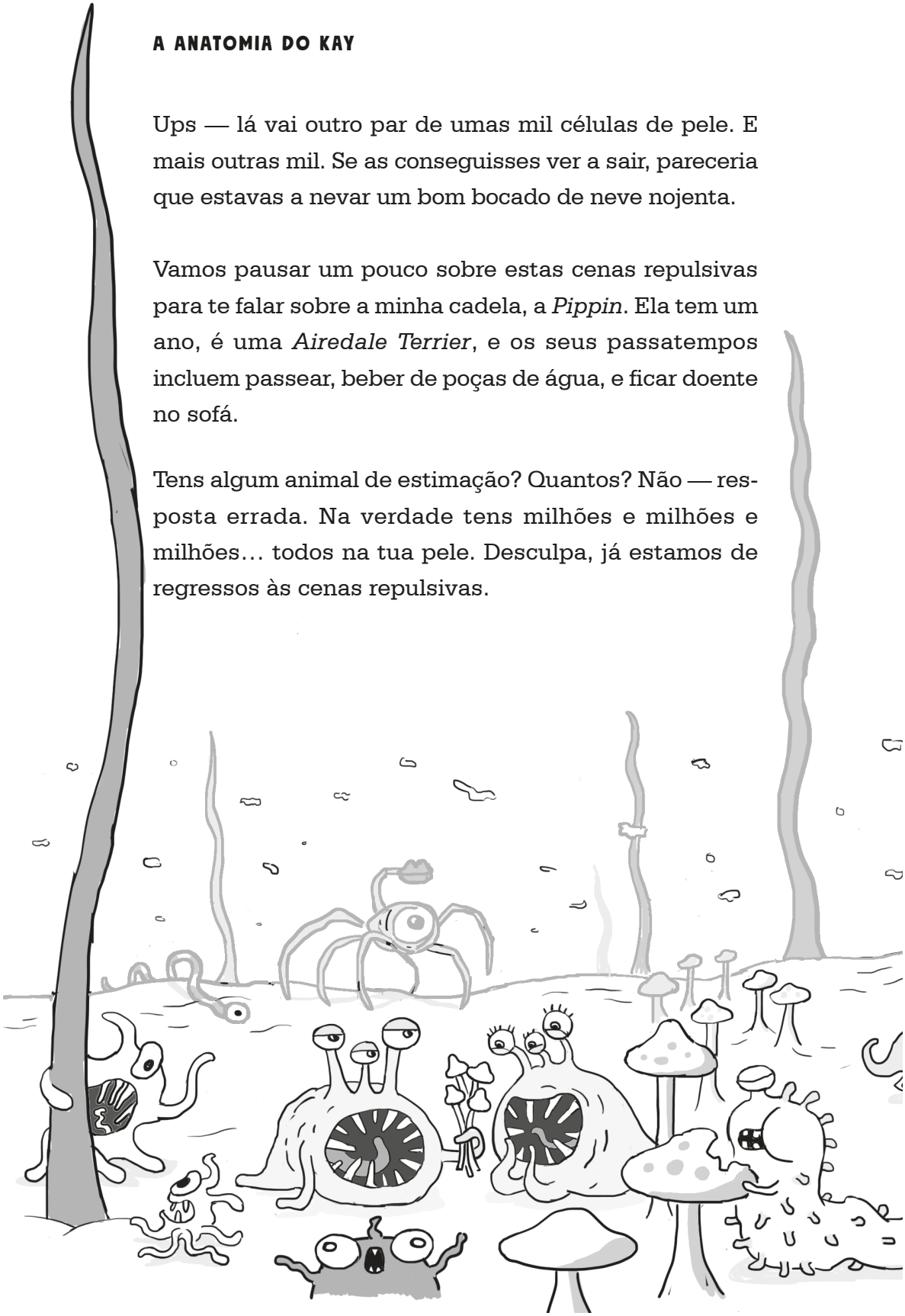
As células da pele replicam-se mais rápido do que qualquer outra célula no teu corpo — tu crias milhões e milhões de células novas todos os dias. Então, da próxima vez que algum adulto chato te acusar de seres preguiçoso por teres estado a jogar cinco horas no computador, podes simplesmente explicar que na verdade tens estado a criar inúmeras células de pele.

E o que acontece à tua pele velha? Como é óbvio não ficas mais e mais largo até não conseguires passar pela porta da frente. Bom (e espero que estejas sentado enquanto te digo isto), a tua pele expulsa-a. Não de uma só vez, como uma cobra, mas constantemente. Estás a ver toda essa poeira no teu quarto que te recusas a limpar até te aumentarem a mesada? É capaz de ser tempo de pegar no aspirador, porque a maioria desse pó são flocos de… ti.

Ups — lá vai outro par de umas mil células de pele. E mais outras mil. Se as conseguisses ver a sair, pareceria que estavas a nevar um bom bocado de neve nojenta.

Vamos pausar um pouco sobre estas cenas repulsivas para te falar sobre a minha cadela, a *Pippin*. Ela tem um ano, é uma *Airedale Terrier*, e os seus passatempos incluem passear, beber de poças de água, e ficar doente no sofá.

Tens algum animal de estimação? Quantos? Não — resposta errada. Na verdade tens milhões e milhões e milhões… todos na tua pele. Desculpa, já estamos de regressos às cenas repulsivas.

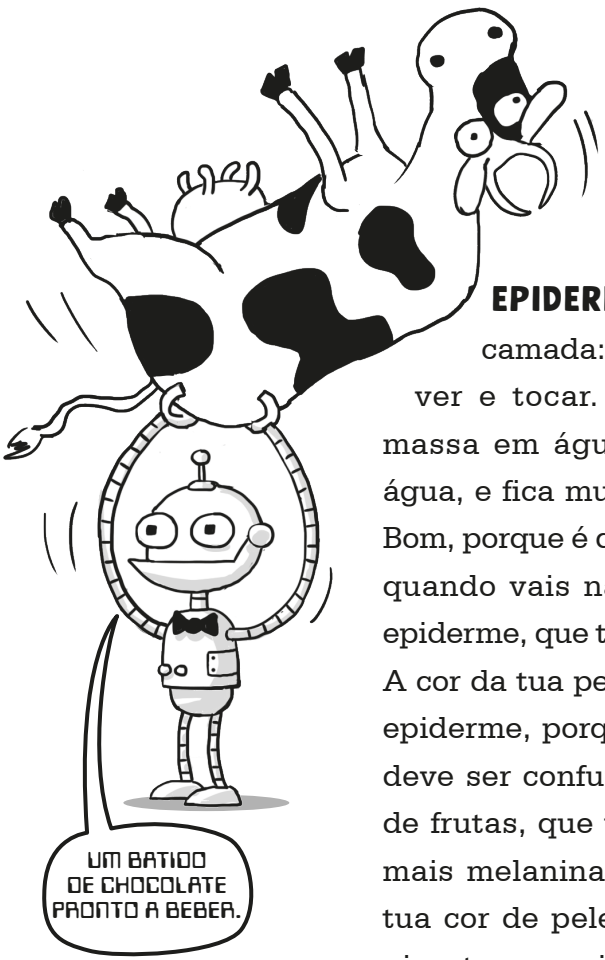


Vírus e bactérias e vários tipos de fungos e minúsculos insetos passam as mãos em cada pedacinho de ti. (Bom, eles não têm propriamente mãos, mas percebes a ideia.) Não é nada de preocupante: são só um punhado de tipos descontraídos a viver o seu dia e a manter a tua pele segura e saudável. Tudo isto significa que durante todos os segundos do dia estás rodeado por uma nuvem de germes e pele morta. Oh, e também por partículas de traques, que provavelmente deveriam ser chamadas de «traquítulas». Então, agora sabes que na próxima vez que abraçares um amigo ou um dos teus pais estás a cobri-los na tua nuvem de pele «traquitulosa». Muahahah! A parte má é que eles também te estão a cobrir a *ti* na *sua* nuvem de pele «traquitulosa». Ugh.

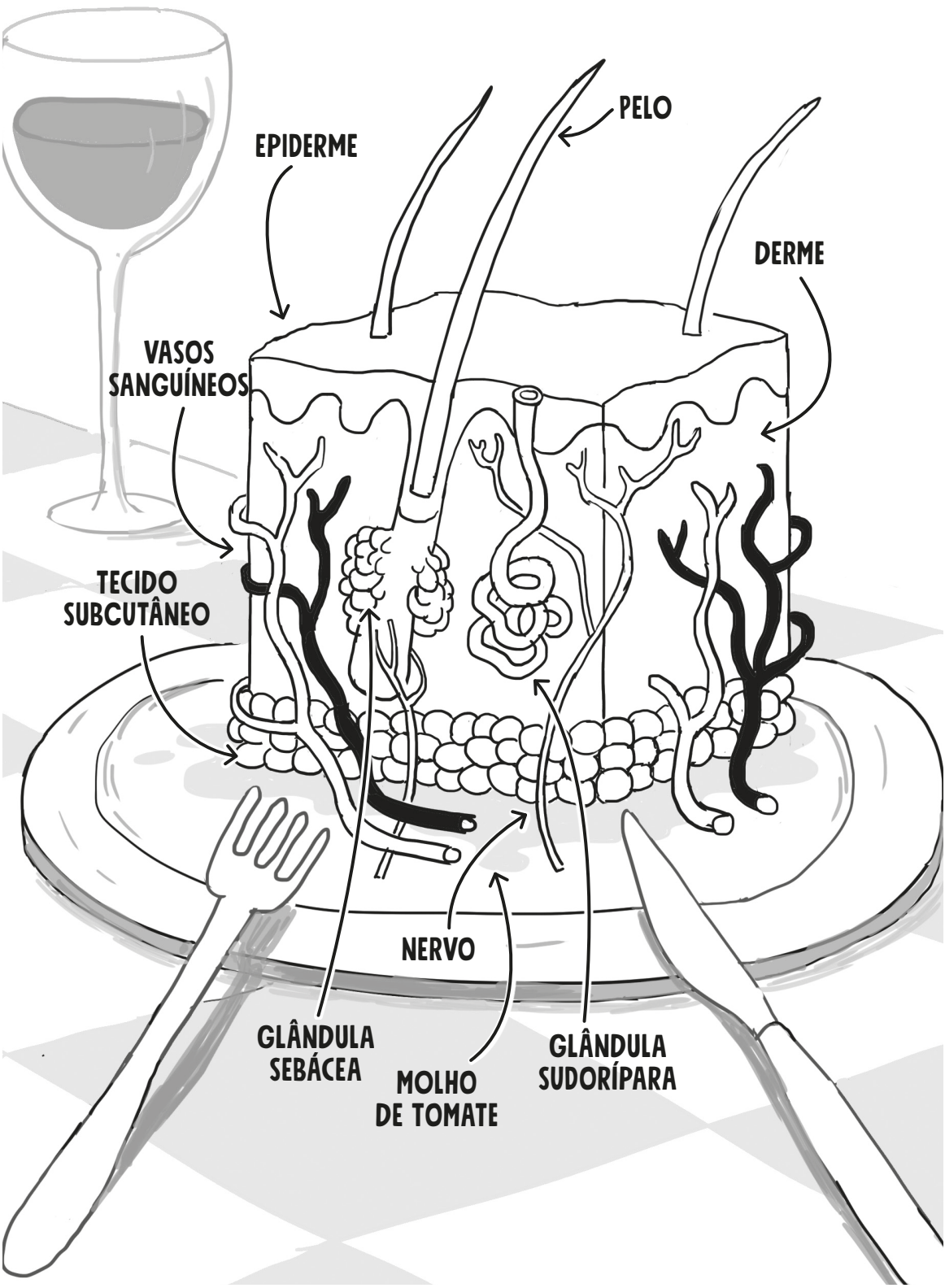


AS CAMADAS DA PELE

Ao contrário do teu mordomo robô, que só está coberto por uma única camada de metal, a tua pele é feita de várias camadas, como uma lasanha terrivelmente seca. (Oh, não tens um mordomo robô? Que pena. O meu está neste momento a fazer-me um batido de chocolate.)



EPIDERME — Esta é a primeira camada: a parte que consegues ver e tocar. Sabes quando metes massa em água, a massa absorve a água, e fica muito maior e mais mole? Bom, porque é que isso não te acontece quando vais nadar? É tudo graças à epiderme, que te torna à prova de água. A cor da tua pele também depende da epiderme, porque tem melanina. (Não deve ser confundida com uma salada de frutas, que tem melancia.) Quanta mais melanina tens, mais escura é a tua cor de pele; quanto menos melanina tens, mais clara é a tua cor de

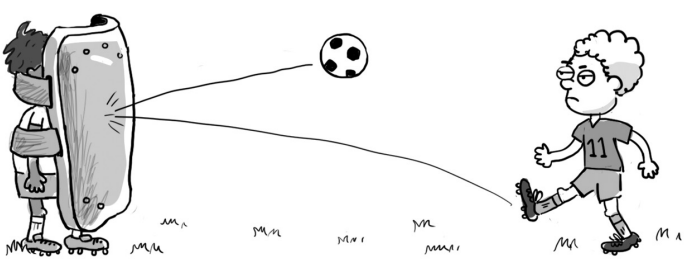

PELO
EPIDERME
DERME
VASOS SANGUÍNEOS
TECIDO SUBCUTÂNEO
NERVO
GLÂNDULA SEBÁCEA
MOLHO DE TOMATE
GLÂNDULA SUDORÍPARA

pele. Na epiderme também há sardas — pequenas e inofensivas manchas de melanina que são únicas em ti, e que podes usar para um jogo de unir os pontos, se ficares aborrecido.



DERME — Desce um nível até à tua derme e encontras *inúmeras* coisas a acontecer. Há um monte de vasos sanguíneos e de nervos, assim como as tuas glândulas de suor e as oleosas, que impedem a pele de ficar demasiado seca. Esta é a camada mais forte, e a que previne a pele de se rasgar como um filme de película aderente. A derme é a parte da pele que tem as tuas impressões digitais, e também aquela para onde a tinta das tatuagens vai. Tenho estado a pensar em tatuar os meus olhos nas pálpebras para que nunca saibam quando adormeço durante conversas aborrecidas.

TECIDO SUBCUTÂNEO — Esta é a camada da cave, e é onde vive a tua gordura. Por muito magro que sejas, todos temos uma camada de gordura, o que é muito bom, porque é o que nos mantém aquecidos e nos protege de pancadas e quedas. É como uma enorme caneleira que cobre todo o teu corpo.



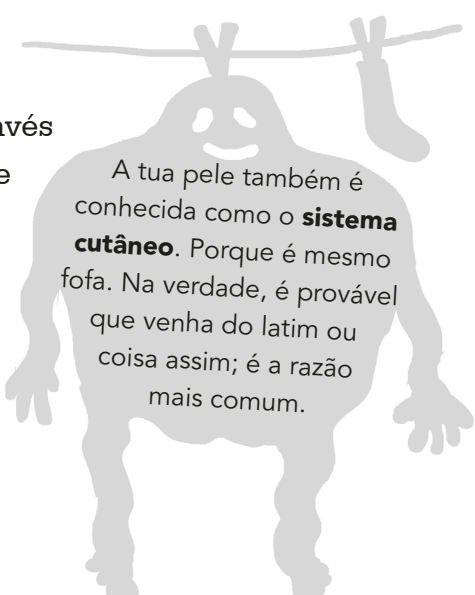
AS FUNÇÕES DA PELE

A tua pele é mais do que um saco de compras ambulante que assegura que o que está dentro de ti não vem parar cá fora. Tem muitas mais funções, como controlo de temperatura, o sentido de tato, e tornar-se verde brilhante às quartas-feiras. (Uma destas é capaz de não ser 100 % verdade.)



CONTROLO DE TEMPERATURA

Atira com a ventoinha elétrica ao lixo e arranca os aquecedores das paredes — a tua pele tem todo o tipo de esquemas e manhas para te manter nuns quentinhos 37 graus — o que, vê só a piada, é conhecido como sendo a temperatura corporal. Se está quente lá fora ou se tens estado a fazer alguma coisa enérgica como carregar com um cavalo (és mesmo esquisito), o teu corpo liga o seu sistema de rega para te arrefecer outra vez. O teu cérebro diz às glândulas do suor, enfiadas na tua derme, para se meterem a trabalhar, e elas enviam suor através de pequenos tubos em forma de esparguete. O suor sai por minúsculos buracos chamados poros. Eles são demasiado pequenos para se conseguir ver, então terás de confiar em mim sobre isto,

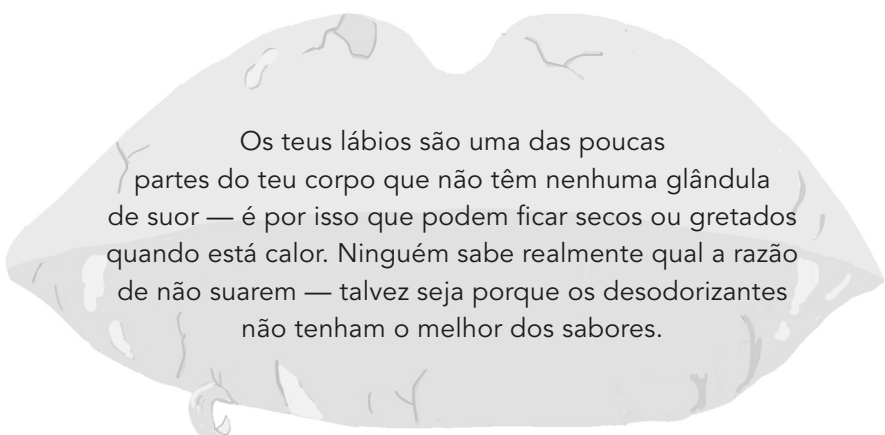


mas existem milhões e milhões de buracos ao longo de toda a tua pele. Basicamente és uma grande peneira.

Em dias quentes ou se estiveste a correr (por exemplo, o teu mordomo robô está com uma avaria e tem estado a perseguir-te pelo quarto), podes perder toneladas de fluidos através do suor, por isso é superimportante que bebas muita água para recuperar tudo o que te escapou pela pele. Se não o fizeres, arriscas-te a ficar desidratado, o que te pode fazer sentir cansado, com dor de cabeça, ou mesmo desmaiar. Então agarra num copo de água ou, se fores a *Pippin*, bebe da poça de água mais nojenta que encontrares.



E quando é um dia frio? Bom, a tua pele tem outro truque na sua pequena e peluda manga. Minúsculos pelos nos teus braços e pernas eriçam-se, prendendo uma pequena camada de ar junto à pele e mantendo-te quente como se fosse uma camisola invisível. És capaz



Os teus lábios são uma das poucas partes do teu corpo que não têm nenhuma glândula de suor — é por isso que podem ficar secos ou gretados quando está calor. Ninguém sabe realmente qual a razão de não suarem — talvez seja porque os desodorizantes não tenham o melhor dos sabores.

de conhecer esta sensação como «pele de galinha». Ou, se fores uma galinha, como «pele». Já notaste como quando está um gelo lá fora os teus dedos das mãos e dos pés são os mais rápidos a ficar frios? É o teu cérebro a decidir que é menos importante que o teu sangue vá para a pele e mais importante que vá… para ele. Um bocado egoísta, a meu ver.

Na verdade, o teu suor não cheira a nada. Pelo menos não quando está acabadinho de sair das tuas glândulas. Só ganha o seu tradicional cheiro quando as bactérias que vivem na tua pele o tornam na sua refrescante bebida.

PROTEÇÃO

A pele é a primeira linha de defesa contra o mundo exterior. Impede que apanhes infeções, protege-te do calor, e previne lesões. E alguma vez te lembraste de lhe agradecer? Está bem, está. Agradece à tua pele por te proteger. Anda lá, fá-lo agora, eu espero.

Está feito? Então, continuemos.