



TUDO



TEM



**OU
TRO
UMA**

a biologia por
trás de tudo
aquilo que você
nunca imaginou



EXPLICAÇÃO



Planeta

Trecho antecipado para divulgação. Venda proibida.

**CURIOSIDADE, A FORÇA
QUE NOS MOVE!**

9

1

**A BIOLOGIA POR TRÁS
DE TUDO AQUILO QUE
VOCÊ NUNCA IMAGINOU**

11

2

**EU TENHO PREGUIÇA,
E VOCÊ?**

39

3

**FOFOCA: DE ONDE
VEM E PARA ONDE VAI?**

57

4

**O MUNDO ANIMAL É
MAIS INTELIGENTE DO
QUE VOCÊ IMAGINA**

71

Trecho antecipado para divulgação. Venda proibida.

5

**DIETAS MALUCAS:
O QUE A ALIMENTAÇÃO
PODE FAZER POR VOCÊ**

89

6

**CIÊNCIA × FICÇÃO
CIENTÍFICA**

117

7

**O FANTÁSTICO
MUNDO DOS
DESENHOS ANIMADOS**

139

8

BIOLOGIA DA PAIXÃO

155

9

**AS DESCOBERTAS
MALUCAS E
INDISPENSÁVEIS
EM NOSSA VIDA**

175

10

**BIOLOGIA:
CIÊNCIA OU ARTE?**

189

Trecho antecipado para divulgação. Venda proibida.

CURIOSIDADE, A FORÇA QUE NOS MOVE!

Você já parou para pensar quantas vezes no dia, ou melhor, na vida, nos questionamos sobre certas coisas? Seguramente, ninguém nunca atenta para isso, até mesmo porque é algo tão comum à nossa rotina que acaba passando despercebido. A verdade é que, ainda que não tenhamos consciência, a curiosidade e a busca pelo saber são o que nos move, o que nos leva a seguir em frente, aprimorando uma coisinha aqui e outra ali.

Afinal, como seria o mundo hoje se não fôssemos tão curiosos? Como viveríamos? Como seriam as nossas relações pessoais? Saberíamos o que são os sentimentos? E os idiomas? Como nos comunicaríamos? Nossas casas seriam como? Teríamos internet? Como seriam as nossas roupas? Como conheceríamos outros lugares do mundo se não existissem os meios de transporte? Como sobreviveríamos a algumas patologias ou até onde chegaríamos sem a prevenção de algumas doenças e sem o conhecimento para a erradicação de outras? Ao praticarmos a observação, o estudo e a reflexão, estamos fazendo ciência. E o ponto de encontro comum

a mim, a você e aos grandes cientistas é a curiosidade. Essa intrigante condição humana que os pesquisadores têm de sobra é que está por trás das grandes e pequenas descobertas científicas.

E por que os cientistas sempre querem saber mais? Greg Feist, um professor americano e estudioso em psicologia comportamental, acredita que, cientistas ou não, podemos pensar no mundo cientificamente. Como assim? Como um aglomerado de condições que podem ser observadas e examinadas, pois isso é próprio da personalidade humana, existindo algumas pessoas mais dispostas a receber ideias novas, independentemente do nível intelectual. Dessa forma, podemos definir, psicologicamente, o nível de interesse em descobertas de um indivíduo. E qual a importância disso? Para Greg, isso é fundamental na educação para não deixarmos de estimular crianças com potencial investigativo dentro das escolas e, em razão disso, deixar de formar cientistas extraordinários.

Qual o seu nível de interesse? Qual a sua curiosidade? Quais são os seus dilemas e questionamentos? Você já pensou sobre a origem da vida? Onde a evolução nos trouxe? O que aconteceu com o ambiente para chegarmos até aqui? Como nos tornamos os humanos de hoje? E os outros animais? A natureza? O que se passa na cabeça dos inventores? Por que somos assim? Por que sentimos dor, medo e raiva? O que explica nossas paixões e nossos desejos? Do que somos feitos? O que pode nos transformar? Para onde estamos indo?

Se, assim como eu, você já se deparou com essas indagações e se assume um curioso sobre a vida, eu o convido a se deixar levar por essas páginas de descobertas e reflexões, tendo a biologia como a nossa melhor amiga para nos explicar o porquê de tudo. Vem comigo, que você não vai se arrepender!

1

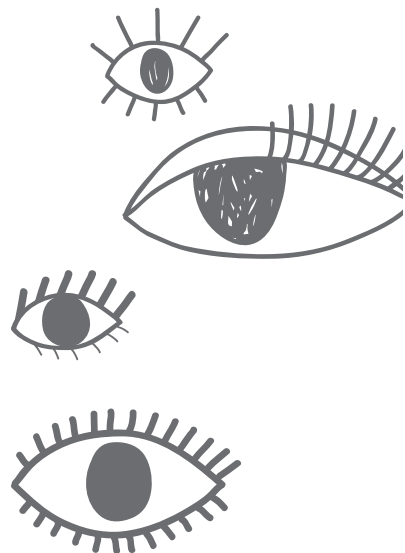
**A BIOLOGIA
POR
TRÁS DE**

**TUDO AQUILO
QUE VOCÊ
NUNCA
IMAGINOU**

Trecho antecipado para divulgação. Venda proibida.

OU
TRO

Trecho antecipado para divulgação. Venda proibida.



Pare o que estiver fazendo neste exato momento e corra até um espelho. Olhe-se por uns instantes e tente observar o maior número de detalhes possível. Olhe para a roupa e para os acessórios que está usando. Depois, investigue seus olhos e seu nariz. Agora, abra a boca e veja como são seus dentes e sua língua. Faça o mesmo com as orelhas. Olhe com um pouco mais de atenção para suas bochechas, seus cílios e suas sobrancelhas. Passe agora para os cabelos, como estão eles? Curtos, compridos, tingidos?

Continue na frente do espelho.

Olhe agora para o seu pescoço e, virando-se de lado, tente ver também a sua nuca. Passe para o tronco e veja o seu colo, procure marcas de expressão, cicatrizes, se tiver alguma. Olhe para os seus braços e depois para as suas mãos. Como são seus dedos e unhas? Usa algum anel? Faz algum tipo de atividade física? Toca algum instrumento ou gosta de desenhar? Agora, observe a sua barriga. Depois, olhe para o seu quadril, suas coxas e canelas. Olhe as suas

pernas separadamente e, em seguida, as observe como um todo. Como estão os seus joelhos? Já caiu algumas vezes? Quais histórias lhe vêm à cabeça quando olha para as marcas do seu corpo?

Permaneça aí. Não pare de se observar.

Olhe agora para os seus pés. Como eles estão? Descalços ou usando algum tipo de sapato? Já quebrou algum deles? Como são os dedos dos seus pés? Qual o número dos seus sapatos? Gostaria de levar seus pés para fazer uma caminhada?

Tenha calma e permaneça olhando para o espelho.

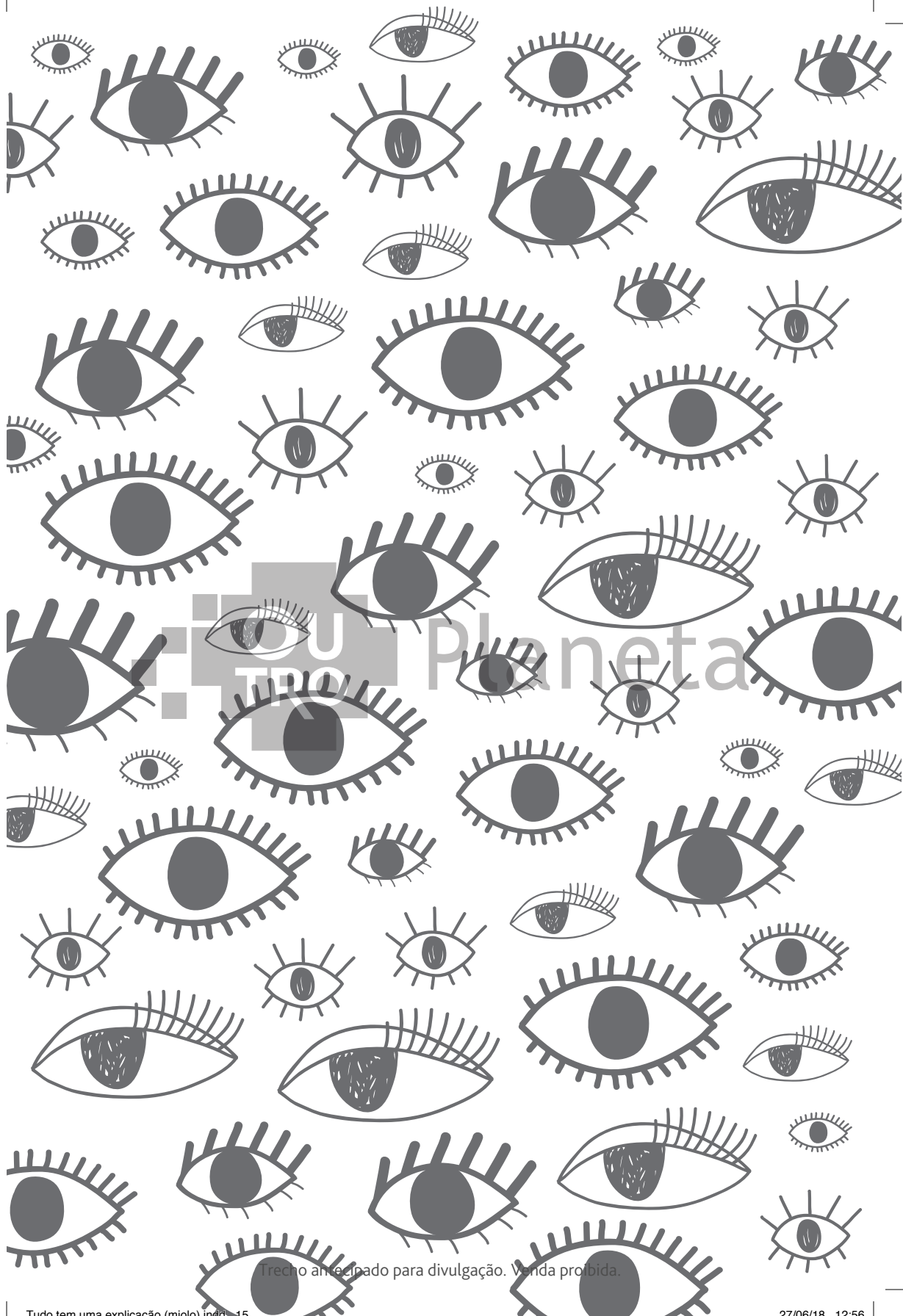
Agora, olhe o seu corpo como um todo. Quem é você? Como se chama? Quantos anos tem? Você se lembra do seu corpo no passado? Gostaria de mudar alguma coisa? Que histórias você, nesse corpo, tem para contar? Já conheceu outros países? Sabe nadar e andar de bicicleta? E suas roupas, têm a ver com sua personalidade?

Agora você já pode sair da frente do espelho.

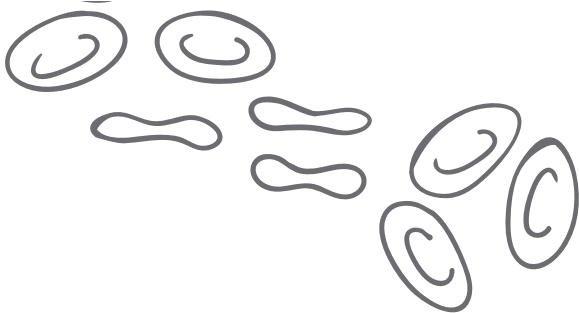
Imagino que um bilhão de coisas tenha passado pela sua cabeça, das mais simples às mais inusitadas. Em geral, não encaramos o espelho com a intenção de nos olharmos de verdade, de admirarmos o que somos e de encontrarmos o que queremos mudar. Não entrarei na questão do quanto é importante nos conhecermos para termos uma autoestima elevada, mas quero chamar sua atenção para o que somos de fato e para o quanto mudamos com o passar do tempo.

E por que mudamos tanto ao longo dos anos?

Uma transformação notável foi a das mãos, que passaram a criar e mover ferramentas com precisão. Quando nossos antepassados se tornaram bípedes, eles tiveram de aprender a viver de forma totalmente diferente, o que causou inúmeras adaptações necessárias ao organismo, incluindo diversas mudanças no que se refere ao sexo.



Trecho antecipado para divulgação. Venda proibida.

A collection of hand-drawn sperm cells in various orientations, some showing tails and others as simple oval shapes.

SELEÇÃO

SEXUAL

À época em que nossos ancestrais se locomoviam utilizando os quatro membros, o esperma do macho era depositado com precisão na entrada do útero da fêmea. A posição bípede, no entanto, dificultou a fertilização, pois, ao terminar o ato sexual e a fêmea se levantar, o produto da ejaculação facilmente fluía. Em meio a isso, as fêmeas com órgãos sexuais mais profundos foram favorecidas pela seleção natural, já que permitiam que pelo menos parte dos espermatozoides ficasse contida no corpo feminino.

Com as transformações do órgão feminino, o órgão masculino, consequentemente, também acabou sendo modificado. Tendo as fêmeas útero mais profundo, os homens precisaram de órgãos mais longos para, inicialmente, continuar a procriar. Tanto o tamanho como a ausência de ossos no pênis humano estão relacionados à busca por parceiros saudáveis e capazes de reproduzir. Para Richard Dawkins, reconhecido biólogo evolutivo, o tamanho peniano está relacionado com o deslocamento eficiente do esperma, e a ausência do osso, com a ereção.

O biogeógrafo Jared Diamond, autor do livro *O terceiro chimpanzé: a evolução e o futuro do ser humano*, é responsável pela teoria de que o tamanho do pênis humano poderia indicar, na evolução, a competição para ganhar atenção dos representantes do sexo oposto, como ocorre com os pavões, que, na época do acasalamento, cortejam as fêmeas exibindo suas exuberantes caudas. Diamond, entretanto, deixa claro que a ideia é controversa, já que diversas pesquisas mostraram que as mulheres se atraem mais por outros

atributos, como pernas, voz e ombros masculinos, deixando o pênis no fim da lista de características mais atraentes no corpo do homem.

Sabemos que parte da evolução do nosso corpo está relacionada à teoria da seleção natural e que a seleção sexual é capaz de explicar as modificações de algumas características do nosso corpo. Mais um exemplo disso é o formato anatômico e arredondado das mamas das mulheres. Um famoso zoólogo e etólogo britânico, Desmond Morris, discorre sobre a evolução de partes como as nádegas e as mamas. Segundo ele, a função das mamas, nas mulheres, vai muito além da amamentação, visto que sua composição é fundamentalmente de gordura e não de glândulas mamárias. A fêmea humana é a única que possui mamas protuberantes durante a maior parte da vida, mesmo quando não está lactando; além disso, esse volume das mamas não é funcional na amamentação.

Diante desses fatos, fica claro para Morris a relação das mamas com a função sexual. Ele explica, de acordo com a observação do comportamento de outros primatas, que as mamas imitam as nádegas. É comum nos macacos as fêmeas emitirem sinais eróticos com o traseiro enquanto caminham, excitando os machos. Assim como nos macacos, nas fêmeas humanas os sinais também partem das nádegas, porém, como a mulher caminha ereta, quando ela é vista de frente, as nádegas não podem ser observadas, mas o “par falso” de nádegas que a mulher possui na frente do corpo, sim. E, mais uma vez, estamos diante da seleção sexual, pois uma parte do corpo – as mamas – que, aparentemente, não traz vantagens na luta pela sobrevivência, acaba prevalecendo

porque é atraente para o sexo oposto, e os indivíduos com tais características acabam sendo mais atraentes para os possíveis parceiros sexuais e, conseqüentemente, procriando mais.



PARA RICHARD DAWKINS,
RECONHECIDO BIÓLOGO
EVOLUTIVO, O TAMANHO
PENIANO ESTÁ RELACIONADO
COM O DESLOCAMENTO
EFICIENTE DO ESPERMA,
E A AUSÊNCIA DO OSSO,
COM A EREÇÃO.

OU Planeta
TRO

Trecho antecipado para divulgação. Venda proibida.

A

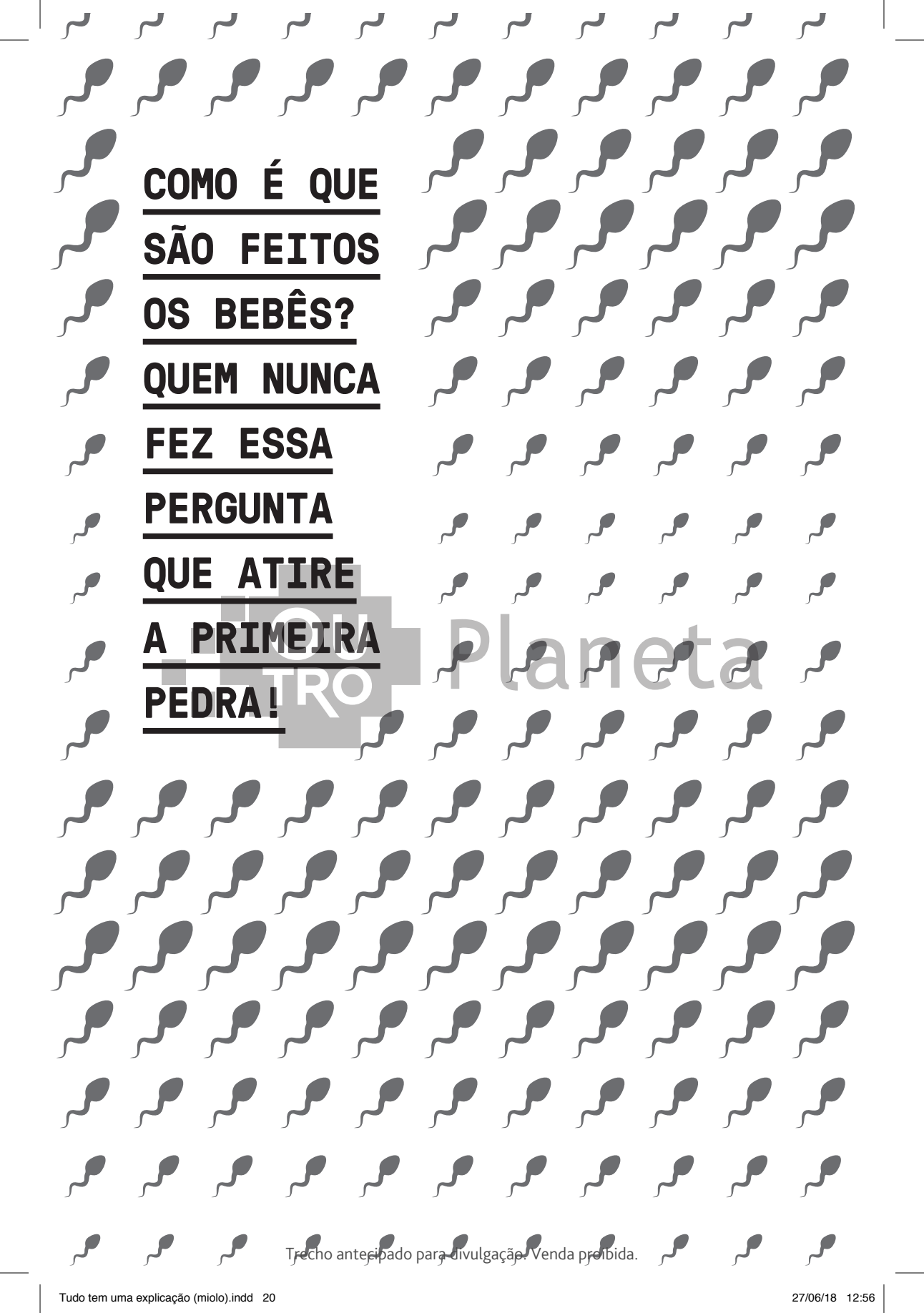
REPRODUÇÃO

Como é que são feitos os bebês? Quem nunca fez essa pergunta que atire a primeira pedra!

Ao contrário das histórias que ouvimos quando crianças e a que assistimos nos mais diversos filmes infantis, os bebês não vêm das cegonhas e nem são sementinhas que a mãe engoliu. A biologia nos explica tudo!

Na espécie humana, para que um bebê seja feito é preciso haver relação sexual entre um homem e uma mulher ou, melhor explicando, é preciso que o ovócito seja fertilizado pelo espermatozoide. Isso pode ocorrer de forma natural, por meio de relação sexual, ou por reprodução assistida, sendo uma das mais conhecidas a fertilização *in vitro*. Neste caso, o ovócito é fertilizado pelo espermatozoide fora do organismo, sendo realizada posteriormente por um especialista (daí o termo “assistida”) a transferência do embrião para o útero (previamente preparado para recebê-lo). Graças a essa tecnologia, é possível gerar um bebê sem a necessidade do ato sexual, sendo isso um avanço enorme para os casais heteroafetivos com problemas de infertilidade, por exemplo, e para os casais homoafetivos que desejam gerar filhos.

Em alguns animais não humanos e no reino vegetal existe a reprodução sexuada e a assexuada. Na primeira, os seres podem ser monoicos (que, para fácil entendimento, tem o mesmo sentido de hermafroditismo), cada indivíduo possuindo órgãos sexuais dos dois sexos (masculino e feminino), ou dioicos, cada indivíduo possuindo apenas um órgão (masculino ou feminino).



COMO É QUE
SÃO FEITOS
OS BEBÊS?
QUEM NUNCA
FEZ ESSA
PERGUNTA
QUE ATIRE
A PRIMEIRA
PEDRA!

Trecho antecipado para divulgação. Venda proibida.

No segundo tipo de reprodução, a assexuada, não há mistura de material genético e os indivíduos reproduzem seres geneticamente idênticos. Existem ainda aqueles que fazem reprodução sexuada e assexuada, como é o caso da água-viva, que na sua fase de medusa se reproduz sexuadamente e na sua fase pólipo, assexuadamente.

DEFINIÇÃO

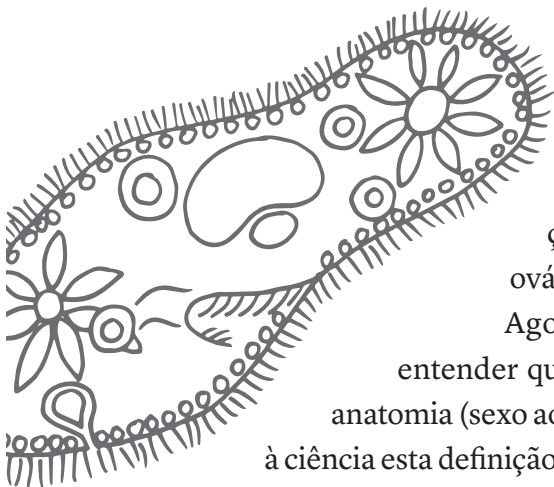
DE SEXO BIOLÓGICO

E GÊNERO



Primeiramente, precisamos esclarecer que “sexo” e “gênero” não são sinônimos. Para fácil entendimento, “sexo” se refere à forma e à função (anatomia e fisiologia), se referindo a cromossomos e à genitália (fêmeas e machos). “Gênero”, por sua vez, envolve a relação do sexo com fatores históricos, culturais e sociais, podendo ou não corresponder ao sexo do nascimento.

Por que uns nascem biologicamente homens e outros, mulheres? Quanto aos órgãos masculinos e femininos, a resposta é científica. Simplificando, homens apresentam cromossomos sexuais XY e mulheres, XX. O cromossomo X é herdado da mãe e o Y, do pai. A definição dos sexos fica por conta de um único gene, o SRY, presente no cromossomo Y, e funciona da seguinte maneira: sua presença define a formação dos testículos e do pênis, e sua ausência, a formação dos ovários. Os primeiros sinais de diferenciação



sexual podem ser identificados a partir da sexta semana de gestação humana, quando testículos ou ovários são formados.

Agora, quanto ao gênero, devemos entender que este pode corresponder ou não à anatomia (sexo ao nascimento), não cabendo somente à ciência esta definição, uma vez que a identidade de gênero é subjetiva e diz respeito ao sentimento individual e como tal indivíduo se identifica e se autodefine (mulher ou homem).

Devemos, portanto, evoluir com a biologia e não entender como doença os casos em que gênero e sexo são discordantes (“transgênero”). O conhecimento nos permite compreender a existência dessas variações e respeitar a melhor maneira de cada um se adequar ao nosso meio, ajudando a minimizar o preconceito e a discriminação social.

E quanto à orientação sexual? Vamos entender assim: a identidade de gênero, como vimos antes, refere-se à percepção pessoal (em que o indivíduo pode se autodefinir como homem ou mulher), e a orientação sexual, como o próprio nome sugere, está relacionada à sexualidade e ao desejo, podendo apresentar atração afetivossexual por pessoas do mesmo sexo, sexo diferente ou ambos os sexos. Isso nos traz os conceitos de homossexualidade, heterossexualidade e bissexualidade, respectivamente, e nos leva ao próximo tópico...

