

# NOSSO CORPO, NOSSA SOCIEDADE

**Rogério G. Nigro**  
**Maria Cristina C. Campos**

1ª edição

**ILUSTRAÇÕES**

**Paulo César Pereira**

**Leonardo Maciel**

Conforme a nova ortografia

**SARAIVA S.A. Livreiros Editores**

Rua Henrique Schaumann, 270 – Pinheiros

05413-010 – São Paulo – SP

Fone: (0xx11) 3613-3000

Fax: (0xx11) 3611-3308 – Fax vendas: (0xx11) 3611-3268

www.editorasaraiva.com.br

Todos os direitos reservados.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Nigro, Rogério G.

Nosso corpo, nossa sociedade / Rogério G. Nigro, Maria Cristina C. Campos; ilustrações Paulo César Pereira, Leonardo Maciel. — 1. ed. — São Paulo : Atual, 2013. — (Projeto Ciência).

Bibliografia

ISBN 978-85-357-1205-6

ISBN 978-85-357-1206-3 (professor)

1. Ciências (Ensino fundamental) 2. Corpo humano (Ensino fundamental)  
I. Campos, Maria Cristina C. II. Pereira, Paulo César. III. Maciel, Leonardo.  
IV. Título. V. Série.

CDD - 372.35

Índice para catálogo sistemático:

1. Corpo humano : Ciências : Ensino fundamental 372.35

**COLEÇÃO PROJETO CIÊNCIA**

*Gerente editorial:* Rogério Carlos Gastaldo de Oliveira

*Editora-assistente:* Solange Mingorance

*Auxiliares de serviços editoriais:* Flávia Zambon, Amanda Lassak e Laura Vecchioli

*Estagiária:* Gabriela Damico Zarantonello

*Coordenação e produção editorial:* Todotipo Editorial

*Preparação de texto:* Claudia Cantarim

*Revisão de texto:* Marina C. de Freitas e Cássia Land

*Pesquisa iconográfica:* Cristina Akisino (coord.) / Márcia A. Trindade

*Gerente de arte:* Nair de Medeiros Barbosa

*Projeto gráfico e capa:* Commcepta Design

*Arte de capa e diagramação:* Rosa Design Gráfico

*Produtor gráfico:* Rogério Strelciuc

*Ilustrações:* Paulo César Pereira e Leonardo Maciel

*Imagem de capa:* Thinkstock/Getty Images

*Suplemento de atividades:* Rogério G. Nigro e Maria Cristina C. Campos

Ilustrações técnicas elaboradas pelos autores, sem escalas e em cores-fantasia.

Todas as citações de textos contidas neste livro estão de acordo com a legislação, tendo por fim único e exclusivo o ensino. Caso exista algum texto a respeito do qual seja necessária a inclusão de informação adicional, ficamos à disposição para o contato pertinente. Do mesmo modo, fizemos todos os esforços para identificar e localizar os titulares dos direitos sobre as imagens publicadas e estamos à disposição para suprir eventual omissão de crédito em futuras edições.

1ª edição/1ª tiragem

2013

Visite nosso site: [www.atualeditora.com.br](http://www.atualeditora.com.br)

Central de atendimento ao professor:

0800-0117875

# APRESENTAÇÃO

Você já reparou na variedade de revistas existente em uma banca de jornal? Algumas são de moda, outras de fofoca, notícias, dieta, esportes, cirurgia plástica...

Agora, repare com mais atenção: como são os corpos mostrados nessas revistas?

Observe que, apesar da variedade de títulos, as imagens de corpos que aparecem são muito parecidas! Quase sempre são homens e mulheres de corpos “sarados”: aqueles que têm músculos bem definidos e pouca gordura.

Que tal parar e se perguntar: por que os corpos mostrados nas revistas são tão diferentes dos que vemos nas ruas, ao nosso lado, no nosso dia a dia?

Neste livro, você vai explorar respostas para essa pergunta e conhecer muitos outros aspectos de nosso corpo.

No capítulo 1, você enxergará além das aparências externas, pois vai saber como o seu corpo é por dentro. Nesse capítulo desvendaremos o nosso universo interior, observando algumas imagens antigas e outras obtidas com o uso de equipamentos modernos.

No capítulo 2, você vai conhecer os “mecanismos” básicos que mantêm o corpo em funcionamento e investigará uma questão intrigante: a manutenção do equilíbrio interno.

No capítulo 3, você vai explorar o que está por trás das transformações do corpo conforme o tempo passa. Você descobrirá “quem” diz que a infância chegou ao fim e que a adolescência está para começar.

No capítulo 4, discutiremos mais uma questão curiosa: em que medida a sociedade em que vivemos influi no nosso corpo? Nesse momento, será possível entender melhor a relação entre a sociedade, o nosso corpo e a imagem do corpo que queremos ter.

Boa leitura!

**Rogério G. Nigro e  
Maria Cristina C. Campos**

# SUMÁRIO



## NOSSO UNIVERSO INTERIOR

5

"Des-cobrir" o corpo humano	5
O corpo através dos microscópios	7
Além da pele	10
Além das imagens	10
Tecnologia: poder de visão para todos?	12



## UMA QUESTÃO DE EQUILÍBRIO INTERNO

13

Por dentro dos suplementos energéticos	13
Desvendando o mistério da glicose	16
Insulina: um hormônio	19
O corpo em ação	20
Autorregulação: o segredo para o equilíbrio interno	23



## COM O PASSAR DO TEMPO...

24

A mulher e o homem	25
Os "maestros" do desenvolvimento	26
A pituitária e o crescimento	27
Quem diz: "Chegou o final da infância!"?	29
Uma questão de comunicação (entre as células e mais além...)	31
Parto e amamentação: a ocitocina	33



## AONDE VAMOS CHEGAR?

35

O que acontece quando envelhecemos	36
Vivendo mais... envelhecendo mais	38
Desenvolvimento e causas de morte	39
O envelhecimento pode ser retardado?	40
Como está ficando o corpo que temos	43
Como está ficando o corpo que queremos ter	46

Folha da Ciência	49
Filmes e vídeos	54
<i>Links</i> interessantes	59
<i>Sites</i> com animações e jogos	59
Bibliografia	60

# NOSSO UNIVERSO INTERIOR



Muitos corpos perfeitos estampam capas de revista.

**EM QUALQUER BANCA DE JORNAL É POSSÍVEL ENCONTRAR DIVERSAS CAPAS DE REVISTA CULTUANDO O CORPO HUMANO.**

Muitas pessoas costumam admirar o corpo dos modelos que aparecem nas capas de revista. Isso é particularmente comum na adolescência, quando nosso corpo começa a se transformar. Nesse período da vida, quando deixamos de parecer crianças, a curiosidade sobre o corpo do adulto é muito grande. Nosso corpo ainda é um desconhecido, e o corpo dos outros, mais ainda.

Esse mistério sobre nós mesmos pode causar certo *frisson*. Afinal, estamos diante do desconhecido, isto é, do que ainda precisa ser mais bem explorado.

O impulso para descobrir coisas novas e desvendar mistérios é muito comum no ser humano. Na história da humanidade, podemos encontrar inúmeros exemplos dessa atitude: exploramos as mais altas montanhas, vamos aos confins dos oceanos, enviamos satélites para o espaço, pisa-

mos na Lua, observamos as regiões mais distantes do universo...

Porém, nossa curiosidade não se limita ao que está distante de nós. Por natureza, somos curiosos a respeito de nós mesmos e também de nosso corpo! Queremos conhecer o que está escondido embaixo da nossa pele e o que existe dentro de nós.

Esses serão os assuntos que estudaremos neste capítulo inicial. Então, vamos começar a explorar o nosso incrível universo interior?

## **“Des-cobrir” o corpo humano**

Conhecer como somos por dentro nem sempre foi fácil. Diferentemente das nossas roupas, não podemos retirar a pele que nos



recobre. Os primeiros estudiosos que se aventuraram a explorar o interior do corpo humano encontraram muitas dificuldades técnicas.

Então, como puderam observar o corpo por dentro?

Antigamente, a única maneira de resolver esse problema era “abrir” o corpo. Esse procedimento é chamado dissecação.

Dissecar um corpo não é tarefa simples. Em primeiro lugar, porque é necessário ter um corpo... Antigamente, batalhas e guerras forneciam muito material para quem desejava explorar o universo interno do corpo humano. Entretanto, em certos períodos da história, as restrições religiosas e legais impediam a prática da dissecação.

Porém, a vontade de saber mais sobre o interior do corpo sempre foi forte. Tanto que alguns anatomistas – contemporâneos dos portugueses que chegaram pela primeira vez ao Brasil – até corriam sérios riscos: roubavam cadáveres e os levavam para casa a fim de estudá-los.

Um desses transgressores foi Vesálio (1514-1565). Ele foi o mais importante anatomista de seu tempo. Um de seus trabalhos é apresentado ao lado. Repare como ele retratou o corpo humano com surpreendente perfeição.



Andreas Vesalius, 1543/Ann Ronan Picture Library

Os estudos de Vesálio sobre o interior do corpo humano mostraram como nossos músculos, esqueleto e órgãos internos estão organizados.



Studies of Embryos by Leonardo da Vinci/The Queen's Gallery, Buckingham Palace

## ARTE E CIÊNCIA

Durante o movimento do Renascimento europeu (séculos XIV a XVI), certos artistas começaram a dissecar corpos humanos em seus estúdios. Eles pensavam que um bom conhecimento da anatomia do corpo fosse necessário para representar a figura humana com a complexidade que lhe é natural.

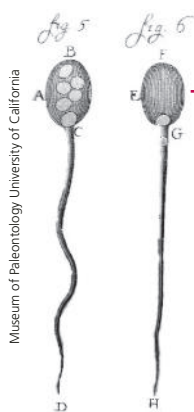
Um desses artistas foi Leonardo da Vinci (1452-1519), que teve autorização da Igreja para dissecar cadáveres humanos. Os desenhos que produziu estão entre os primeiros a representar, com bastante realismo, o interior do nosso corpo.

Leonardo da Vinci utilizou modelos humanos e animais para representar a organização do interior do corpo. Aqui vemos o desenho de um feto no útero.

## O corpo através dos microscópios

Os estudos dos primeiros anatomistas contribuíram para que a humanidade começasse a “des-cobrir” o misterioso interior do corpo humano. Os principais órgãos já eram conhecidos, já se sabia onde cada um se encontrava e também se imaginava como era seu funcionamento.

No entanto, nossa curiosidade ainda não estava completamente saciada! Afinal, o que descobriríamos se conseguíssemos ampliar o nosso poder de visão? Numa época em que as lunetas e os telescópios já haviam possibilitado a observação do universo exterior, seria possível explorar o universo interior com a ajuda de algum instrumento especial, que nos permitisse “ver melhor”?



Museum of Paleontology University of California

Os espermatozoides – registrados por Van Leeuwenhoek em 1722 – foram uma das primeiras estruturas do corpo humano vistas através de um microscópio.

A resposta foi: sim!

Por meio de um instrumento que possibilitava ver mais do que os olhos permitiam, um pesquisador holandês chamado Antoine van Leeuwenhoek (1632-1723) fez descobertas surpreendentes. Ele utilizou alguns dos primeiros microscópios.

### DOS PRIMEIROS MICROSCÓPIOS AOS EQUIPAMENTOS ATUAIS

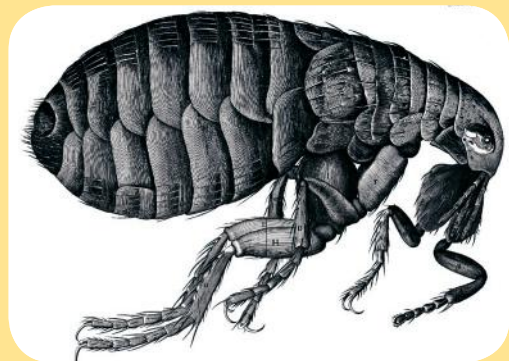
Quando o microscópio foi inventado, ele não tinha nenhuma utilidade. Curioso, não é? Na época, nem sequer se imaginava a existência de um mundo de coisas minúsculas, que nossos olhos não conseguiam detectar...

Muitas pessoas só se deram conta da complexidade desse mundo minúsculo com o livro *Micrographia* (1665), do britânico Robert Hooke (1635-1703). Por exemplo, a ilustração de uma pulga com 35 centímetros de tamanho surpreendeu os leitores porque mostrava grande quantidade de detalhes do corpo desse animal. Antes, sem os

microscópios, elas não pareciam ser muito mais do que pequenos “pontinhos”!

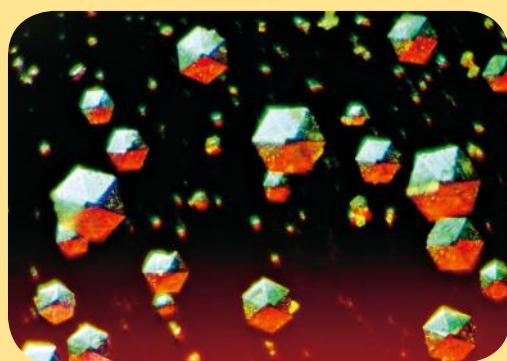
Qual não foi o deslumbramento da humanidade quando microscópios mais potentes revelaram a existência de um universo ainda menor...

Atualmente, os microscópios eletrônicos – aqueles que utilizam feixes de elétrons – produzem imagens muito ampliadas. Um aumento de 50 mil vezes é rotineiro para quem faz uso desses equipamentos. E a tecnologia não para por aí: os microscópios mais potentes podem ampliar a imagem de um objeto até milhões de vezes.



Ilustrado por Robert Hooke, publicado em *Micrographia*, 1665/Royal Society of London

Desenho de uma pulga vista ao microscópio, publicado no livro *Micrographia*.



Pasieka/SPL/Latinstock

Imagem obtida com o uso de um microscópio eletrônico de transmissão. Aqui, são mostradas moléculas de insulina.