





Foto: Joana Barros

Norma *Andrews*

TEXTO ANA SOUSA DIAS
DATA DA REPORTAGEM 12/2007

Norma Andrews, Universidade de Yale, 2007

*Microbiologia
Brasil*





Norma Andrews

/ UNIVERSIDADE DE YALE, EUA

TEXTO ANA SOUSA DIAS

Quería ser como Darwin e por isso escolheu o curso de História Natural. A vida foi rápida a indicar-lhe o caminho: logo no ano a seguir o curso ganhou o nome de Biologia. Norma Andrews, que queria fazer investigação em Oceanografia ou em Ecologia, «coisas ao ar livre», que tinha coleccionado insectos e gostava de aventurar-se na selva, é professora de Patogénese Microbiana e Biologia Celular na Universidade de Yale, depois de ter sido investigadora assistente na Universidade de Nova Iorque. Fez o doutoramento em Bioquímica na mesma escola onde se licenciou, a Universidade de São Paulo. Foi nesta grande cidade brasileira

que nasceu em 1954, foi daí que partiu aos 29 anos.

Encontramo-nos num café simpático em Nova Iorque, em torno de um chá bem quente. Tem uma beleza serena e simples, transmite a sensação de ser a pessoa com quem gostaríamos de trabalhar: firme, directa e com uma inteligência reconfortante. Filha de um médico brasileiro e de uma enfermeira norte-americana, cresceu numa casa nos arredores de São Paulo, com um terreno onde subia às árvores e conhecia as manhas de animais perigosos. Hoje, a cidade envolveu a casa e, sabiamente, as cobras afastaram-se.

«O meu pai sempre foi um cientista frustrado, era cirurgião mas gostava muito de ciência, e dos três filhos eu era quem mais se interessava. Era sempre eu que ganhava os jogos de química, o microscópio de brinquedo. A minha irmã é cientista social, tem um doutoramento em Ciência Política. E o meu irmão foi piloto de helicóptero muitos anos, está aposentado.»

No último ano da licenciatura, optou pela Biologia Celular, por causa de um livro intitulado *Cells and Organelles*. «Nunca o deitei fora, porque foi com ele que descobri o que queria fazer. Quando vim para Nova Iorque, descobri que o autor, Alex Novikoff, era interessantíssimo, politicamente muito activo no tempo do macarthismo¹ e da caça aos comunistas, quase teve de sair do país. Não cheguei a conhecê-lo, infelizmente.»

Norma Andrews fez a pós-graduação num laboratório que trabalhava em parasitas — mais exactamente em tripanossomas.

«Foi sorte, porque eu achei aí um nicho e fiquei nisso o resto da carreira toda, usando a Biologia Celular mas sem estudar só as células de mamífero, estudando como elas interagem com os patógenos. Especializei-me em agentes infecciosos intracelulares. Existem infecções com bactérias que nunca entram dentro das células, ficam fora. Mas o meu trabalho é com as intracelulares, tentando perceber como invadem e como se replicam dentro das células.»

Não se trata de vírus, porque o vírus «não é um organismo independente, é simplesmente uma capa de proteína que carrega os genes e usa tudo da célula hospedeira». Mas «os parasitas e as bactérias são independentes, produzem factores para mudar o comportamento da célula hospedeira e esta produz factores para tentar controlar o crescimento dos deles».

Ao longo da evolução, as células de mamífero e os parasitas — que existem habitualmente

1. Termo utilizado para descrever um episódio da história americana (1950-1956) caracterizado por uma suspeição anticomunista extrema e a perseguição desenfreada aos seus supostos apoiantes.



Foto: Jorge de Moura Andrews

Norma Andrews com 3 anos de idade, São Paulo, Brasil, em 1957

no organismo — chegaram a um equilíbrio, de tal forma que os parasitas «não são destruídos nem ficam fora de controlo». O objectivo, diz Norma Andrews, «é tentar apreender esses mecanismos, para poder inibi-los e fazer as células de mamífero vencerem a batalha».

A investigação destes mecanismos é desenvolvida basicamente de duas maneiras. «Uma é pegar em células isoladas, tirar células de ratinhos e colocá-las em cultura. Analisamos quantos parasitas invadem a célula ao longo do tempo, como sobrevivem e se se reproduzem. Podemos usar vários mecanismos para inibir a função do parasita ou da célula.»

Quando se encontra alguma coisa, confirma-se o resultado com a experiência animal. «Fazemos uma infecção nos ratinhos com os patógenos, depois de termos feito um mutante, ou modificamos alguma coisa. A experiência no animal é muito importante porque mostra se perderam, de facto, a virulência — a faculdade de causar a doença.

«Temos microscópios muito sofisticados, microscópios confocais de *spinning disc*, em que podemos usar células vivas. As células são marcadas com proteínas fluorescentes e o microscópio analisa a

fluorescência em verde e em vermelho — o parasita está marcado com uma cor, a célula com outra — e podemos fazer um filme da interacção.

«Fazemos bastante microscopia electrónica, porque com microscópios normais não se pode ver além de um certo ponto. Mas, com a microscopia electrónica, tem de se trabalhar com células fixadas em tempos diferentes se usarmos marcadores para detectar as estruturas que queremos analisar. Há técnicas sofisticadas de microscopia electrónica em que se podem usar anticorpos marcando certas proteínas. Combinamos as diferentes técnicas. Na microscopia electrónica, observa-se até ao nanómetro [um milionésimo de milímetro] e em microscopia de luz só se consegue resolver em microns [um milionésimo de metro]. A microscopia electrónica dá 100 vezes mais detalhes, mas tem o problema de ter de se fixar a célula.»

A curiosidade pode salvar o gato

É claro que um comum mortal, quando se sente doente, vai ao médico e, se tem uma infecção, sabe que ele vai receitar-lhe um antibiótico. Porque não paramos aí, porque