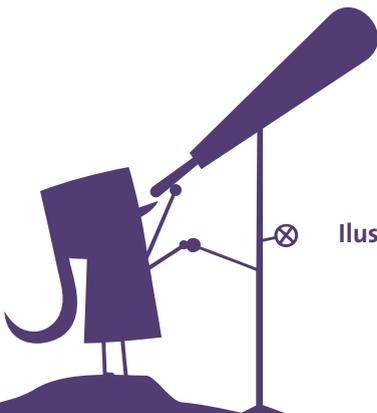


Duília de Mello

Vivendo com as estrelas



Ilustrações JACA



*A história da astrônoma brasileira
que foi trabalhar na Nasa
e descobriu uma supernova*

Copyright © 2009 Duília de Mello

Diretor editorial Marcelo Duarte
Coordenadora editorial Tatiana Fulas
Assistente editorial Karina Danza
Projeto gráfico e diagramação A+ Comunicação
Imagens Arquivo pessoal da autora
Corbis
Getty Images
iStock
Nasa
Revisão Alessandra Miranda de Sá
Ana Maria Barbosa
Alê Costa

CIP – BRASIL. CATALOGAÇÃO NA FONTE
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

M477m

Mello, Duília de

Vivendo com as estrelas – A história da astrônoma brasileira que
foi trabalhar na Nasa e descobriu uma supernova / Duília de Mello.
– São Paulo: Panda Books, 2009.

1. Mello, Duília de. 2. Astronomia. 3. Astrônomos – Brasil. I. Título.

09-2743.

CDD: 520

CDU: 52

Todos os direitos reservados à

Panda Books

Um selo da Editora Original Ltda.

Rua Henrique Schaumann, 286, cj. 41 – 05413-010 – São Paulo – SP

Tel./Fax: (11) 2628-1323

edoriginal@pandabooks.com.br

www.pandabooks.com.br



Dedico este livro a todos os jovens que sonham em alcançar as estrelas e a meu avô Tide, que tinha saudades do futuro e já está entre as estrelas.



Agradecimentos



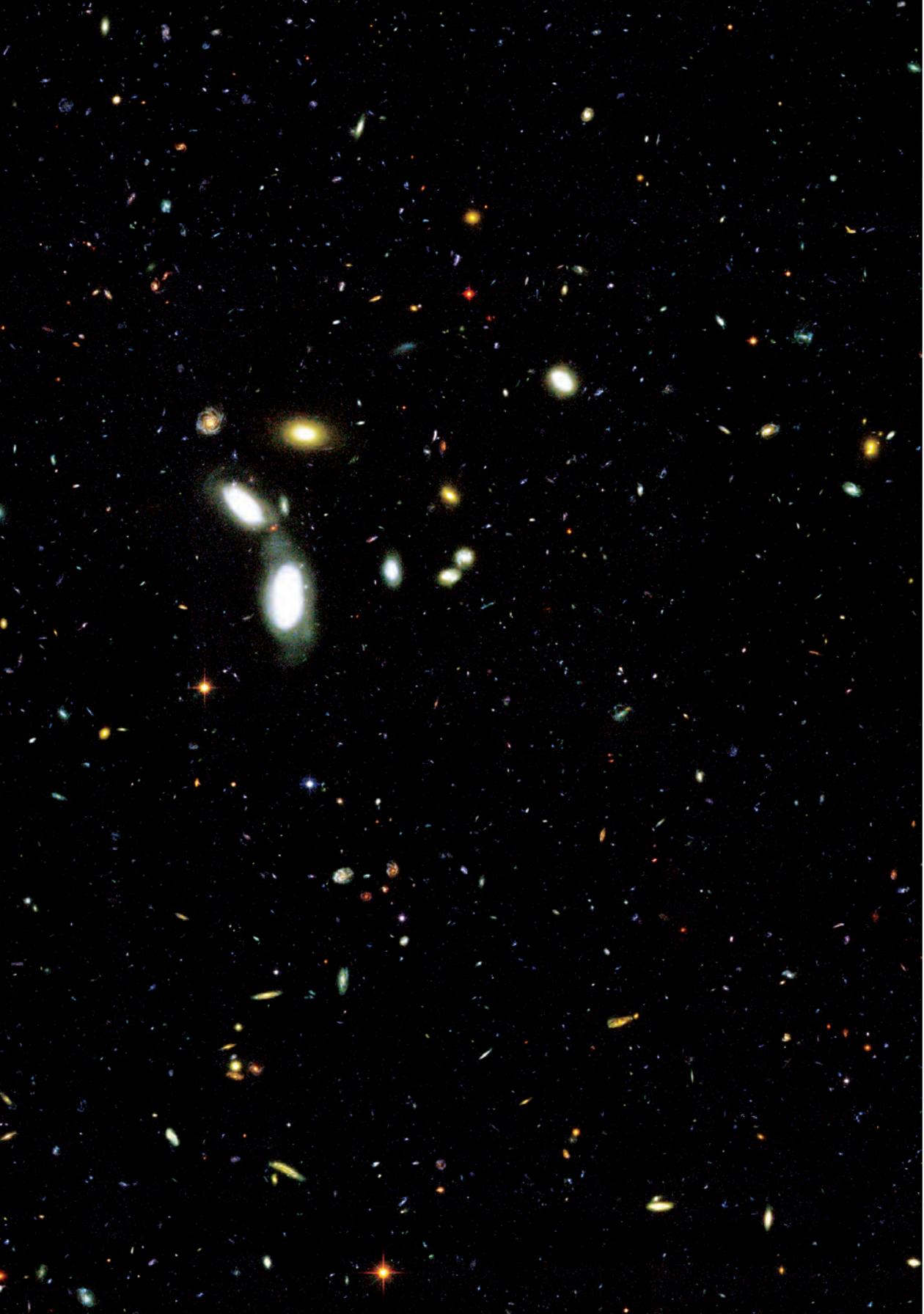
Ao meu marido, Tommy, por ter me levado a um lugar chamado Fond du Lac, em Wisconsin, onde comecei a escrever este livro, e a todos os incentivos que ele sempre me deu para que eu levasse este projeto adiante. Tommy, meu piloto favorito, só você mesmo para me mostrar a Terra de cima!

Ao Dante Grecco, por um dia ter sugerido que eu deveria escrever um livro que contasse a minha história e pela paciência em corrigir meu português quando eu começava a esquecê-lo.

A todos os meus amigos de infância que me viram sonhar com as estrelas sem tentar me acordar.

A todos da revista *Superinteressante* e aos fãs do blog Mulher das Estrelas, principalmente aos três jovens mosqueteiros, Guilherme, Ivan e Thiago, que fundaram o Clube Mulher das Estrelas e sempre me defenderam dos internautas chatos.

À minha mãe, por ter me levado ao Observatório do Valongo quando eu estava para me decidir pela carreira e por ter apoiado a minha decisão apesar das incertezas. Agradeço também à minha irmã Adriana, pela ajuda infinita em todos os departamentos e pela paciência com a irmã caçula.



Sumário

Apresentação	8
Como eu fui parar na Nasa	11
Conhecendo as pessoas certas	11
Escala Hubble-Suécia-Hubble	13
Para que serve a astronomia?	17
Cientista é normal?	18
Astronomia não é astrologia	19
Como é observar?	24
O Brasil tem observatórios?	26
Que dados são estes?	30
Como se tornar um astrônomo	33
Preciso gostar de matemática?	34
Mercado de trabalho	37
Como é o trabalho de um astrônomo?	37
Talento necessário: criatividade	40
Exploração espacial	43
Astrônomo não é astronauta, mas astronauta pode ser astrônomo	45
Descobrimos estrelas	49
Você já descobriu alguma estrela? SIM!	50
Mas e daqui para a frente?	56
Viagem ao Universo	57
Galáxias	58
Sistema Solar	60
Ciclo de vida das estrelas	62

Apresentação

Desde pequena eu era conhecida na escola por viver falando sobre o Universo, os planetas, as estrelas, e minha amiga de infância até me confessou outro dia que eu a deixava de pescoço duro de tanto ficar olhando para o céu. Já sabia no que queria trabalhar quando crescesse. Foram vários anos de dedicação, estudando muita física e matemática, até poder dizer que me tornei uma astrônoma profissional.



Hoje trabalho na Nasa (Agência Espacial Americana) como pesquisadora especialista em evolução de galáxias e leciono astronomia e física na Catholic University of America (CUA), em Washington.



► Duília com a Nasa na cabeça...
Cabo Canaveral, maio de 2009.

Quando perguntam minha profissão e respondo que sou astrônoma, logo pensam que vivo no mundo da lua, que passo as noites acordada, que sou tímida e que nunca saio à luz do sol, ou seja, que sou uma verdadeira *nerd*. Não nego que sempre tive fama de *cê-dê-efe*, mas adoro as manhãs e falo pelos cotovelos.

Certa vez, um estudante universitário brasileiro que conheci nos Estados Unidos me perguntou por que eu havia escolhido ser astrônoma, já que era bonitinha e parecia uma pessoa normal! Estou usando esse comentário para ilustrar o que muitos pensam dos cientistas e, pior ainda, da mulher cientista.

Fiz astronomia porque sempre fui muito curiosa e porque decidi que queria saber mais sobre o Universo – o que havia aprendido na escola não era o suficiente. Mas quero deixar bem claro que não foi uma decisão fácil. Na época da escolha da carreira para prestar o vestibular eu tinha apenas 16 anos, e muitos achavam que eu deveria tentar outra área. O professor de português do cursinho me disse que eu era inteligente e que deveria fazer engenharia ou medicina, porque “fazer astronomia seria um desperdício”. Fui salva pelo meu professor de história, que ouviu a conversa e disse em alto e bom som para eu fazer aquilo que gostasse – “melhor ela ser uma astrônoma feliz do que uma engenheira frustrada”. Obrigada, Geraldo! (Devo mencionar que o professor de português era chatíssimo, e o comentário do sempre interessante professor de história teve muito mais peso.)



No meu blog Mulher das Estrelas, os jovens me perguntam o que é preciso para se tornar um astrônomo, qual a importância da astronomia, se tem campo de trabalho, se precisa gostar de matemática e física, como se tornar um astrônomo amador. Por isso, vou contar aqui um pouco do que aprendi nestes 25 anos de dedicação ao Universo.



Dúlia de Mello





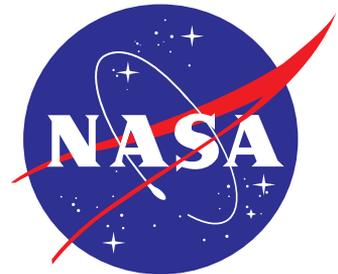
Como eu fui parar na Nasa



Muita gente me pergunta como é trabalhar na Nasa e como eu fui parar ali. Entendo o fascínio que as pessoas têm pela maior agência espacial do mundo; afinal, eu sonhava com a chance de entrar lá. Conseguir um emprego na Nasa não é muito fácil. Mas, com um pouco de sorte, conhecendo as pessoas certas, estudando muito e batalhando para realizar os sonhos, não existe nada impossível. Pelo menos no meu caso foi assim.

Conhecendo as pessoas certas

Já era doutora em astronomia quando conheci dois astrônomos americanos que me ajudaram a tomar uma decisão importante na minha carreira: deixar o Brasil para trabalhar com o telescópio espacial Hubble. Eu trabalhava no Observatório Nacional no Rio de Janeiro quando conheci o dr. Bob Williams, na época diretor do Instituto do Hubble. Ele estava no Brasil dando uma palestra sobre as descobertas do satélite.



► Logo da Nasa.

Logo após a palestra, bati um longo papo com ele e fiquei ainda mais fascinada com o Hubble. Para minha surpresa, ele me perguntou se eu não gostaria de fazer pós-doutorado nos Estados Unidos. Respondi que já havia pensado no assunto, mas que achava a carreira na América muito estressante. Ele concordou e disse que a competição entre os americanos é bem dura, porém me garantiu que havia institutos como o do Hubble em que o ambiente de trabalho era agradável, a competição vista apenas como estímulo à ciência, e que Baltimore era uma cidade rica culturalmente.

Quando ele falou isso de Baltimore e do Instituto, lembrei-me de um outro astrônomo de lá, o dr. Claus Leitherer, que me falara a mesma coisa. Eu o conheci na Grécia durante um congresso que ele havia organizado no ano anterior. Como a agência que pagava o meu salário no Observatório Nacional estava em mais uma crise financeira e ameaçava cortar meus rendimentos pela metade, decidi levar em consideração as palavras do Bob e mandei um e-mail para o Claus perguntando se ele sabia de alguma vaga no Instituto para a qual eu pudesse me inscrever.



Ele me respondeu imediatamente pedindo o número do meu telefone. Dois minutos depois me ligou com uma proposta de emprego. Primeiro Claus deixou bem claro que o trabalho era puxado, mas que, se estivesse disposta a enfrentar o desafio, ele me contrataria. Voltei para casa correndo, liguei para o meu namorado, que na época morava na Suécia, e resolvemos que seria uma loucura não aceitar essa oportunidade. Dois meses depois embarquei para Baltimore.

Nunca vou me esquecer do primeiro dia em que entrei pelas portas do Instituto do Hubble e cruzei com o Bob no corredor. Ele abriu um sorriso e me deu um grande abraço de boas-vindas. Trabalhei no Instituto por dois anos e meio e tinha que me beliscar todos os dias para ter certeza de que não estava sonhando. Hoje sei que não estava sonhando, mas sim vivendo um sonho.



Escala Hubble-Suécia-Hubble

Nem tudo na vida é fácil. Logo nos meus primeiros meses em Baltimore, me casei com o meu namorado sueco, Tommy – ele também é astrônomo e nos conhecemos em um observatório nas montanhas chilenas alguns anos antes. Mas Tommy trabalhava na Suécia, e tínhamos o oceano Atlântico separando as nossas vidas.

Depois de agonizar bastante, resolvemos que era melhor viver no mesmo país. Saí do Hubble e consegui um emprego de pesquisadora no mesmo lugar em que Tommy trabalhava, o Observatório Espacial de Onsala. A vida na Suécia era bem diferente de tudo aquilo que eu já tinha vivido. Fazia um frio daqueles, era escuro demais no inverno e muito claro no verão. Então, depois de batalhar quase três anos para me adaptar, decidimos que seríamos mais felizes em Baltimore.

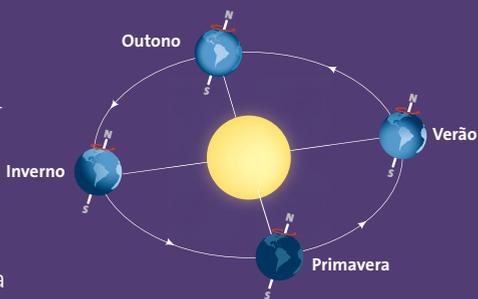


O primeiro dia do inverno e do verão são os chamados **solstícios** (21/12 e 21/6), e do outono e da primavera, **equinócios** (20/3 e 22/9). A palavra equinócio deriva do latim *aequinoctium*, e quer dizer que o dia e a noite têm a mesma duração.

As estações do ano

Quando é verão no hemisfério norte, é inverno no hemisfério sul e vice-versa. Sabe por que isso acontece? Porque o eixo de rotação da Terra está inclinado em relação à órbita, fazendo com que a luz do Sol não chegue a todos os pontos do globo igualmente. Por isso, quem mora no hemisfério norte ganha meias de lã e cachecol de Natal, enquanto quem mora no hemisfério sul se presenteia com biquínis e óculos de sol.

Além das estações do ano, o fato de o globo ser inclinado provoca também uma desigualdade entre o número de horas que a noite e o dia têm em diferentes latitudes. Quanto mais longe da linha do Equador, maior é a diferença entre o número de horas.



Como não temos medo de desafios, começamos a procurar emprego e a mandar nossos currículos. Logo Tommy foi chamado para trabalhar na Agência Espacial Europeia, que é como a Nasa, mas financiada pelos países europeus. Ele seria um dos representantes suecos no Instituto do Hubble em Baltimore. Ficamos empolgados, e comecei a mandar mensagens para os astrônomos que eu conhecia naquela região.

Um deles, o dr. Jonathan Gardner, me respondeu dizendo que poderia me contratar por três anos para trabalhar em um projeto do Hubble, mas que seria na Nasa, e não no Instituto do Hubble. Pronto! Fizemos as malas e voltamos para Baltimore. Fui para o



► Duília fazendo apresentação a uma estudante do Havaí na reunião da Sociedade Astronômica Americana.

Centro Espacial Goddard, da Nasa, pertinho de Washington D.C., e Tommy ficou no Instituto do Hubble, em Baltimore.

Já estamos lá há sete anos. Continuo a trabalhar com o dr. Jon Gardner, mas agora sou independente e tenho os meus próprios projetos. Sou também professora de uma universidade, a Catholic University of America (CUA). A CUA é a PUC (Pontifícia Universidade Católica) americana, universidade particular de alta qualidade de ensino. A vantagem é que ela tem convênio com a Nasa, e os professores e estudantes podem fazer pesquisa na própria Nasa. Além de lecionar, sou supervisora de estudantes de doutorado. Hoje estão comigo a Elysse e a Sara.



► Duília em frente ao painel do Campo Profundo do Hubble, apontando para um objeto nos confins do Universo.