

Livro 1



# pequenos CURIOSOS

O mistério do  
HALO SOLAR



Ilustrador  
Ilustre



**Rodrigo Sá**  
Fortes Pedreira

10 anos

"Gosto muito de correr, escalar e tocar bateria. Procurar e catar insetos com meus amigos já foram minha diversão predileta. Mas agora, estou gostando muito de desenhar e de jogar vídeo-game."

---





**ESSE LIVRINHO quer Ser Lido por  
MUITOS pequenos CURIOSOS.**

**ASSIM que terminar a Leitura,  
repasse para UM AMIGUINHO Seu.**

# ApreSentaçãO



*Pequenos Curiosos é um projeto desenvolvido na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais.*

*A Idéia desse projeto foi aproximar os pequenos curiosos da ciência por meio de livrinhos ilustrados por crianças que gostam de desenhar.*

*Nós acreditamos que ao incentivar em nossas crianças o interesse pela ciência, estamos mostrando-lhes um bom caminho para o seu desenvolvimento e, como consequência para o desenvolvimento do País.*

*Esperamos que este livro possa contribuir para aumentar sua vontade de conhecer e aventurar-se no mundo da ciência.*

*Outros títulos da Coleção Pequenos Curiosos podem ser encontrados no site [www.ufvjm.edu.br/site/pequenoscuriosos](http://www.ufvjm.edu.br/site/pequenoscuriosos).*

*Desejo-lhes uma boa leitura.*

*Flaviana Tavares*

**PROEXC**

**FAPEMIG**

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais



**UFVJM**

Univ. Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri



*O Mistério do  
Halo Solar*

1ª Edição

Diamantina – MG

Fundaepc

2012

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte. Esta publicação foi realizada com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG

TEXTO Flaviana Tavares Vieira  
COLABORAÇÃO Leandro Baroni  
REVISÃO Lucy Oliveira  
ILUSTRAÇÃO Rodrigo Sá Fortes Pedreira  
DIAGRAMAÇÃO e EDITORAÇÃO Bárbara Hannah  
TIRAGEM 400 exemplares / Segunda Reimpressão - 2013

Ficha Catalográfica

Preparada pelo Serviço de Biblioteca/UFVJM  
Bibliotecária: Ieda Maria Silva – CRB-6ª nº 1251

Vieira, Flaviana Tavares.

V657m O mistério do halo solar / Flaviana Tavares Vieira ; Leandro  
2012 Baroni (colaborador). - Diamantina: UFVJM, 2012.  
12 p. : il.

Coleção: Pequenos Curiosos ; 1  
ISBN 978-85-66314-00-7

1. Literatura Infantil. 2. Popularização da Ciência. I. Baroni,  
Leandro (colaborador). II. Título.

CDD: 869.9282

Olá pessoal  
Eu sou o Alexandre, mas podem me chamar de Xandy.



Domingo, prá mim, é um dia muito legal.

Dia em que posso jogar bola, andar de bicicleta e jogar  
vídeo-game com minha irmã Ana Flávia.



Mas, hoje eu só pude jogar um pouco, pois começou a chover muito. Você pode estar se perguntando:

—E o que isto tem a ver com o vídeo-game?

—É que começou a trovejar e relampejar também. Logo minha mãe pediu que eu desligasse o aparelho.

Mas, para minha surpresa, este dia foi belo e inesquecível! Quando a chuva parou, surgiu no céu um arco-íris. Bom, eu já conheço arco-íris e minha irmã Ana Flávia também já viu.





—O arco-íris é um fenômeno que se forma em razão da separação das cores que formam a luz solar.

—Ele pode ser observado sempre que existirem gotículas de água suspensas na atmosfera e a luz do sol estiver brilhando, ou seja, ele pode acontecer durante ou após uma chuva.

—Isso ocorre porque a luz branca penetra nas gotinhas de água que estão no ar e é aí que acontece a refração dessa luz.

—Refração da luz? O que é isto? Pergunta Ana Flávia, a pequena curiosa.

—Refração da luz é o desvio do feixe de luz. Acontece quando a luz chega até as gotinhas de água e elas mudam sua direção, fazendo surgir as sete cores do arco-íris: vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, anil e violeta.



Você pode fazer uma experiência para entender isso melhor: pegue um disco de cartolina branca e o divida em sete partes. Pinte cada parte de uma das cores do arco-íris (vermelho, laranja, azul, anil, amarelo, verde e violeta). Após fazer o desenho e colorir, gire o disco com bastante velocidade e observe que a cor resultante é a branca.

—Percebeu? A luz branca do sol é uma mistura de cores.

—Isso ocorre com todas as gotinhas de água que estiverem recebendo a luz do sol, por isso nós conseguimos ver a formação de um conjunto de cores, o arco-íris.



Mas, o que eu quero contar é uma novidade: naquele dia, após a chuva, eu vi um arco-íris diferente de todos os que eu havia visto estes meus 10 anos de vida.

Ele era redondo.

Isto mesmo, um arco-íris re-don-do.

Eu estava descendo as escadas de minha casa e perguntei à minha mãe:

— Mamãe, existe arco-íris redondo?

— Xandy, eu nunca vi. Disse ela.

— Então o que é aquilo? Perguntei apontando para o sol.

— Uau! Disse ela.

— Parece um arco-íris mas, ele é... re-don-do?

Nem eu com os meus 10 anos e nem ela com os seus mais de 30 havíamos visto esse fenômeno em volta do sol.

Corri e peguei a máquina fotográfica para registrar o fato.

Veja uma das fotos que fiz.



Veja que se formou um arco-íris redondo em volta do sol.

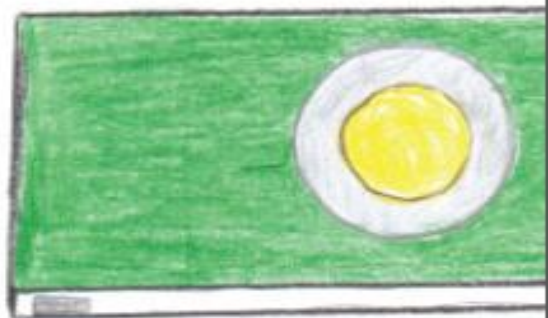
# INVESTIGANDO

Eu e minha irmã procuramos informação sobre o tal arco-íris redondo em livros que tínhamos em casa, na internet e não encontramos informações que explicassem o fenômeno.



Minha mãe sugeriu que procurássemos um professor para nos ajudar a entender aquele mistério.

Ligamos para universidade e agendamos uma reunião com um professor de Física para nos explicar o mistério do arco-íris redondo que vimos.



— Fizemos uma visita à universidade e o professor de Física nos explicou o fenômeno.

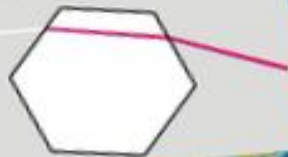
Ele disse que o nome correto daquele fenômeno é halo solar.

Explicou que halo solar é um fenômeno visível pelo mundo o ano todo, quando o céu está coberto por uma camada fina de nuvens cirrus (este tipo de nuvem contém cristais de gelo que causam o fenômeno).

Ou seja, os cristais de gelo desviam a direção da luz. Ele disse ainda que em altas altitudes, a temperatura é baixa, o que faz com que esse fenômeno possa ser observado em todo o mundo.

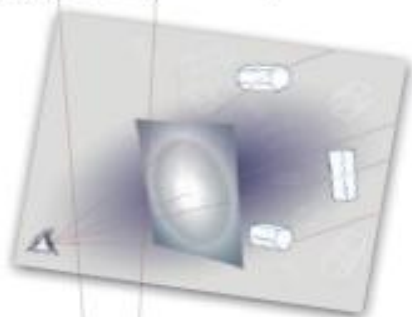
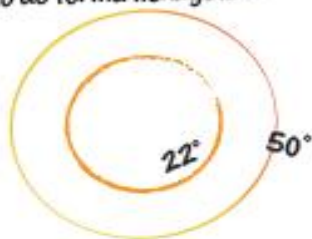
Esses halos têm o formato de um círculo e têm sempre o mesmo tamanho,  $22^\circ$  (vinte e dois graus) de raio. Saiba que a medida de um raio é feita do centro de um círculo à sua extremidade. É parecido com os raios de um pneu de bicicleta. Legal, né?

Os halos são formados pela luz refratada por milhões de cristais hexagonais (com 6 lados) que direcionam a luz refratada para os olhos da pessoa que o observa. Alguns cristais, permitem que a luz passe por 2 de seus lados. Quando isso acontece a luz é desviada em 2 ângulos diferentes: um menor de  $22^\circ$  e outro maior de  $50^\circ$ , formando a circunferência, ou seja, os halos. Veja a figura mostrando a refração da luz, ou seja seu desvio, em um cristal de 6 lados, para entender melhor.



A luz que passa pelos prismas hexagonais (cristais com 6 lados) é refratada duas vezes, o que produz ângulos de desvio de  $22^\circ$  (vinte e dois graus) e de  $50^\circ$  (cinquenta graus).

Veja as figuras mostrando a formação dos halos pela refração da luz em cristais de gelo de forma hexagonal.



O professor disse ainda que halos não são um fenômeno que ocorre apenas durante o dia. O fenômeno pode ocorrer também em volta da lua. Quando há a formação de um halo em volta da lua, ele é chamado de halo lunar.

**Atenção:** A observação de fenômenos do sol exige cuidados. Nunca olhe diretamente para o sol, pois pode causar danos aos seus olhinhos. Para observação do halo lunar, não há problemas, fique à vontade para admirá-la.



# OLÁ PEQUENO CURIOSO



*Você aprendeu como o halo solar é formado?  
Entendeu o que é refração da luz?  
Minha irmãzinha achou legal.  
E você amiguinho? Já sabia disso?  
Conte-nos o que achou.*

*Nosso email é [falecompequenoscurosos@gmail.com](mailto:falecompequenoscurosos@gmail.com)*



## Outros livros

- Ácido na cebola?
- Fogos de artifício
- O doce do algodão doce
- O segredo do bolo
- Pulseiras de Luz
- Petróleo no pré-sal
- Sabonete colorido com espuma branca?
- Micróbios
- Salvem os sapos

O mistério do halo solar



**PROEXC**

**FAPEMIG**

Fundação de Amparo à Pesquisa do  
Estado de Minas Gerais



**UFVJM**

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Campus JK - Diamantina/MG  
Rodovia MGT 367  
Km 583, nº 5000 - Alto da Jacuba  
Telefone: +55 (38) 3532-1200  
(38) 3532-6000



9788544314007