

PALESTRA¹

VIA-ÍRIS, A VIA LÁCTEA MULTICOLORIDA

Domingos Soares (Departamento de Física, UFMG)
e-mail dsoares@fisica.ufmg.br

Resumo:

A Via Láctea, a galáxia do Sol e de outras centenas de bilhões de estrelas, pode ser observada a partir de nossos observatórios situados em terra ou no espaço. Os telescópios utilizados detectam diferentes comprimentos de onda, ou “cores”, da luz emitida pela Via Láctea. Apresento as várias cores de nossa galáxia através das imagens obtidas por diversos observatórios. Temos assim a sensação real de vê-la com “olhos” variados.

Palavras-chave: Via Láctea, observação, espectro eletromagnético

Introdução

Existem pouco mais de cinco mil estrelas que podem ser vistas individualmente a olho nu. Isto, na Antiguidade, os gregos já sabiam e qualquer pessoa pode verificar que são muitas as estrelas visíveis, uma a uma, com a vista “desarmada”. Mas a nossa galáxia possui bilhões de estrelas, e estas não podem ser vistas nas suas individualidades mas sim como uma faixa esbranquiçada que corre pelo céu noturno. Esta faixa, um verdadeiro ribeirão, riacho, regato, rio “de leite”, é a nossa Via Láctea.

O aspecto leitoso – esbranquiçado – é o resultado da sensibilidade reduzida de nossos olhos, a qual é insuficiente para a observação das cores reais das estrelas mais distantes, portanto, mais fracas. É o que acontece também, por exemplo, ao entrarmos numa sala de cinema na escuridão. Neste caso enxergaremos tudo em preto e branco. Os nossos olhos não veem as cores se a intensidade luminosa for baixa.

Mas se usarmos instrumentos apropriados veremos a transformação de nossa Via Láctea em um verdadeiro arco-íris galáctico. Ela se transformará na Via-Íris.

Arco-íris e o espectro eletromagnético

A Natureza faz, de forma belíssima no fenômeno do arco-íris, a separação da luz nas várias cores que a constituem. As famosas “sete cores” do arco-

¹ As palestras não estão no formato do resumo expandido.

íris são: violeta, índigo, azul, verde, amarelo, laranja e vermelho. Na verdade, vemos um contínuo de cores, mas os nossos olhos e a tradição popular destacam estes sete matizes principais. A Física atribui a cada cor uma propriedade denominada “comprimento de onda”. Assim, o violeta tem o menor comprimento de onda e, no outro extremo, o vermelho tem o maior comprimento de onda. Estas cores pertencem ao chamado “espectro visível”.

Figura 1



O arco-íris é produzido pela refração e reflexão da luz solar nas gotas de chuva suspensas no ar. A luz do Sol é formada pela mistura de todas as cores do arco-íris. Vemos aqui o arco primário e o secundário, à direita. Esta é uma bela representação do espectro visível.

Via-Íris

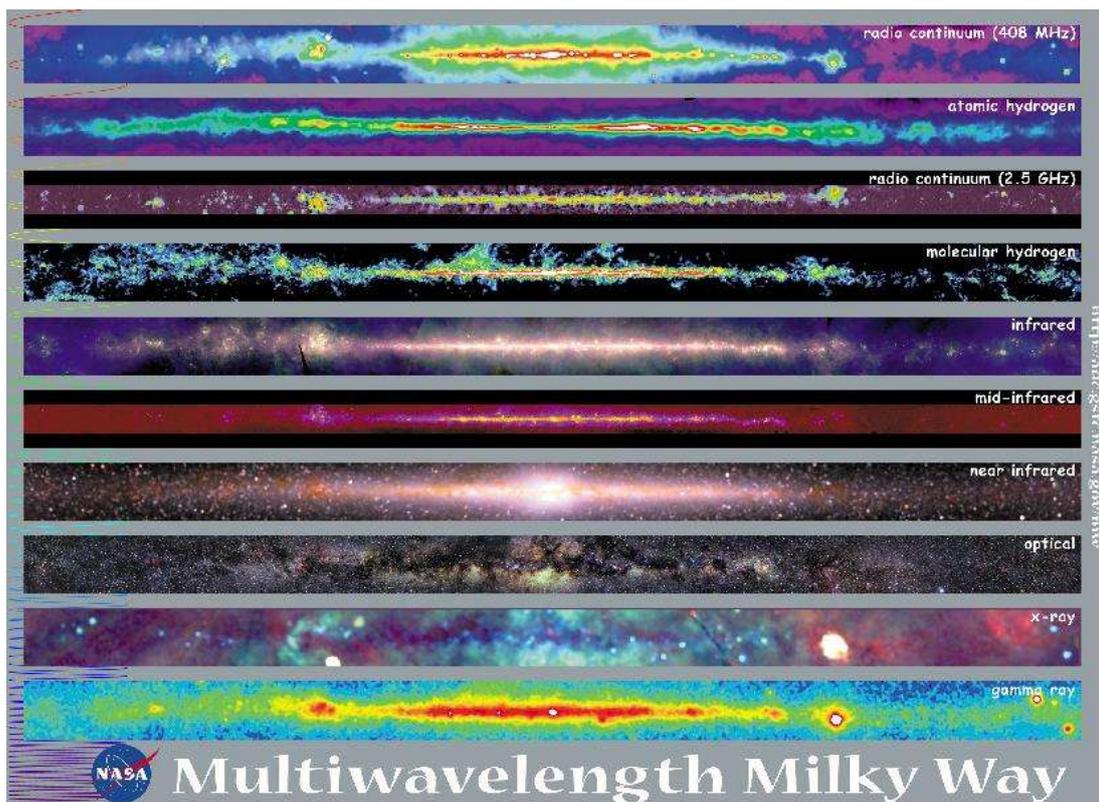
A Via Láctea pode ser vista em toda a sua beleza multicolorida se for observada utilizando-se um detector de imagem. A exposição pode ser longa o suficiente para que as suas cores apareçam. As estrelas possuem cores diversas, e elas aparecem na imagem obtida com o auxílio de uma câmera apropriada. No exemplo que apresentamos aqui foi utilizada uma câmera fotográfica de 35 mm, e o detector é um filme colorido convencional (figura 2).

Pode-se ver que o “caminho leitoso” é na verdade uma vibrante mistura de cores e manchas pretas. Estas manchas são causadas pela poeira interestelar – sim, poeira mesmo – que obscurece a luz das estrelas localizadas por trás delas.

energia emitidos por gás quente; e, finalmente, **(10)** raios gama, altamente energéticos, emitidos pelas colisões de partículas de grande energia – os chamados “raios cósmicos” – com núcleos de hidrogênio presentes nas nuvens gasosas interestelares.

Estas são, por enquanto, as 10 faixas da Via-Íris. Novos detectores, operando em outras faixas de comprimento de onda, ocasionarão o aparecimento de novas faixas.

Figura 3



A Via-Íris, ou, a Via Láctea Multionda. Cada faixa corresponde à imagem da Via Láctea observada numa faixa diferente de comprimento de onda. A faixa do alto corresponde ao maior comprimento de onda – ondas de rádio, na frequência de 408 MHz – e a faixa de baixo ao menor comprimento de onda – raios gama. Cada faixa representa a emissão de uma categoria diferente de fontes de radiação (Montagem: NASA).

Uma pergunta: estaríamos nós em algum local de cada faixa na figura 3?

Agradecimentos

Promoção:



Apoio:



VI WORKSHOP PARANAENSE DE ARTE-CIÊNCIA
2015: Ano Internacional da Luz

4th INTERNATIONAL MEETING ON ART-SCIENCE
2015: THE INTERNATIONAL YEAR OF LIGHT

Universidade Estadual de Ponta Grossa - Ponta Grossa - Paraná

22 a 24 Setembro de 2015

Agradeço à UEPG e aos organizadores do VI WORKSHOP PARANAENSE DE ARTE-CIÊNCIA, especialmente ao Prof. Marcos Danhoni, pelo convite para participar do evento.

Promoção:



Apoio:

