

“Astronomia para tocar, escutar e sentir”

Uma sessão de Sebastián Musso para o Planetário da cidade de Rosário

1. CÉU NOTURNO:

Materiais necessários:

1. Hemisfério celeste com constelações.
2. Placa de Orión.
3. Placa Nebulosa de Orión.
4. Pata da ave.
5. Constelação do Cruzeiro do Sul.

Estamos na cidade de Rosário, às margens do rio Paraná, um caminho de água que sempre uniu o Brasil, Paraguai e a Argentina. Outra coisa que os une é o céu comum a eles, com noites escuras, longe das grandes cidades e povoado por pequenas luzes intermitentes, de distintos brilhos e cores, as estrelas.

As estrelas sempre nos chamaram a atenção. No céu de uma cidade se pode ver algumas poucas dezenas de estrelas, em um campo escuro se pode ver milhares de estrelas, mas todas juntas não chegam a brilhar tanto como a Lua. Na Antiguidade, os povos navegantes se guiaram pelas estrelas para percorrer os mares, cada cultura as agrupou segundo desenhos inventados e associados a belas histórias. Se eram pescadores, esses povos povoaram o céu com barcos, peixes e redes, se eram caçadores, imaginaram arcos, flechas e presas. O céu noturno, segundo quem o descrevia, passou a ter deuses, animais mitológicos e animais de todo tipo, essas são as constelações.

Por volta do ano 150 antes de Cristo, um astrônomo grego chamado Hiparco, em seu observatório na ilha de Rodas, se deu conta de que nem todas as estrelas têm o mesmo brilho. Talvez muitos já tivessem notado isso antes, mas ele foi o primeiro a tentar catalogá-las, dividi-las, classificá-las de acordo com esse brilho. Ele fez um mapa com pouco mais de mil estrelas divididas em 6 categorias que chamou de magnitudes.

Aí Hiparco estava errado. A palavra magnitude vem de "magno", grande, porque ele acreditava que as estrelas que víamos brilhando mais eram maiores do que aquelas que olhávamos com menor brilho. Hoje sabemos que o brilho de uma estrela se deve à energia que elas emitem, assim como ao seu tamanho e, acima de tudo, à distância que cada uma delas está do nosso planeta. Mas ainda usamos as magnitudes de Hiparco.

Sempre falando sobre as estrelas que vemos a olho nu, sem a ajuda de binóculos ou telescópios, para estrelas de magnitude 6 temos que ter um céu limpo e escuro, caso contrário não as veremos. Os de magnitude 5 serão cerca de 2,5 vezes mais brilhantes que os de magnitude 6 e os de magnitude 4, 2,5 vezes mais brilhantes que os de magnitude 5. Se lhes déssemos sons, para tornar a nossa viagem de hoje mais acessível, daríamos às estrelas que mal conseguimos ver a olho nu 10dB, que também corresponde ao limiar auditivo. E poderíamos subir magnitude por magnitude, de 10 dB, embora seja tecnicamente exagerado, nossos ouvidos não são tão precisos quanto os olhos.

Assim, ouviremos as estrelas de magnitude 5 com 20 dB, as estrelas de magnitude 4 com 30 dB, as estrelas de magnitude 3 com 40 e chegaremos às estrelas de magnitude 0, as mais brilhantes do céu, representadas em nossa escala com 70 dB, o volume que usamos em uma conversa normal para nos ouvirmos com clareza, embora, é claro, tudo se amplifica nesta conversa, dentro do planetário.

As estrelas também têm cores diferentes. Embora vejamos a maioria delas como pontos brancos cintilantes, algumas são vermelhas e daremos a elas um tom grave, outras estrelas azuis representaremos com um tom agudo e as brancas, que são a soma de todas as cores, aqui vamos ouvi-las em um tom neutro.

A partir dessas regras, vamos ouvir o céu!

Uma noite de verão em Rosário é uma bela oportunidade para apreciar o céu. Acima do espelho do rio, encontraremos, talvez, a constelação mais conhecida: Órion, o gigante. No meio estão as Três Marias, três estrelas azuis brilhantes, bem próximas no céu, a menos de um dedo de distância aparente uma da outra ([três sons, dos de 60dB e o terceiro a 70dB](#)) na verdade, elas têm nomes árabes, são chamadas de Alnilan, Alnitak e Mintaka.

Cercando-as, em forma de retângulo, como se fosse uma caixa de sapatos, outras quatro estrelas completam as principais estrelas desta constelação. Abaixo, à direita, Betelgeuse ([som de 75db - grave](#)), uma gigante vermelha que se estivesse no lugar do Sol quase alcançaria a órbita de Júpiter tendo devorado Mercúrio, Vênus, Terra e Marte entre suas camadas de gases quentes. À sua esquerda, Bellatrix ([som de 60db](#)) e nas outras extremidades Rigel ([som de 60dB](#)) e Saiph ([som de 60dB](#)). Nesta área do céu, na constelação de Órion, encontramos muitas nebulosas bonitas, coloridas a olho nu com um telescópio, mas não é a única maneira de vê-las.

Hoje a astronomia é uma ciência do invisível. Os objetos celestes, além de emitirem luz visível, emitem muitas outras ondas que o olho humano nunca pode ver: raios-X, ultravioleta, infravermelho, ondas de rádio. É interessante saber que mesmo a visão humana em perfeitas condições não consegue interpretar mais de 2% de toda a luz do espectro. Estudamos o céu com telescópios que veem o mesmo que nossos olhos, mas também existem instrumentos que captam o ultravioleta; o infravermelho, com o qual poderíamos dizer que estudamos o calor dos objetos celestes. Temos telescópios de raios-X, tiramos raios-X de galáxias e temos radiotelescópios, essas ondas de rádio, às vezes podem ser traduzidas em sons, dando um tom diferente a cada um dos elementos químicos que descobrimos, por exemplo, na Nebulosa de Órion, é assim que se escutaria ([áudio nebulosa de Órion segundo sonificação do ALMA](#)).

À esquerda de Órion, temos a constelação de Touro, e nela a estrela Aldebaran, outra gigante vermelha ([som de 75db - grave](#)), o olho sangrando do touro. Também encontramos dois grupos de estrelas, em forma de enxame, são os chamados aglomerados estelares. Uma delas, as Plêiades, tem centenas de estrelas, mas apenas 6 ou 7 são visíveis a olho nu e, por isso, também são conhecidas como as Sete Irmãs, ou as Sete Cabritas ([sete sons entre 20 e 40 dB](#)).

Mais acima no céu, encontraremos Sirius, a estrela mais brilhante do céu ([som de 85db](#)) e a Procyon ([som de 75dB](#)) a sexta, nesta escala.

Ao sul, encontramos o Centauro, um ser da mitologia grega, com corpo de cavalo e tronco humano. A estrela mais brilhante desta constelação, Alpha Centauri ([som de 65dB](#)), é também a estrela mais próxima do Sistema Solar, com apenas 4 anos e 4 meses, viajando à velocidade da luz, de 300.000 quilômetros por segundo. Perto dela, Beta Centauri ([som de 20dB](#)) e além, entre as patas dianteiras e traseiras do Centauro, a constelação mais emblemática do nosso hemisfério, o Cruzeiro do Sul.

Como o nome indica, o Cruzeiro do Sul é composto por quatro estrelas principais em forma de cruz ([dois sons de 20dB e dois de 30dB](#)). Antes da chegada dos espanhóis à América, quando os habitantes dessas terras não conheciam o catolicismo e, portanto, uma cruz não era realmente algo relevante, eles imaginavam que havia uma pegada de ema ali. Eles juntaram as mesmas estrelas que agora chamamos de Cruzeiro do Sul, mas

em sua imaginação, suas pontas representavam os quatro dedos da pegada de uma ave. Ainda mais poético, para muitos povos andinos não era qualquer ema, mas um velho chefe tribal, subiu ao céu para guiar seu povo. Ainda hoje nos guia, se desenharmos imaginariamente o segmento que une as duas estrelas mais distantes do conjunto, na mesma direção da mais externa, quatro vezes e meia e a partir daí unirmos esse ponto do céu com o horizonte, encontraremos aproximadamente o ponto cardinal sul. O Cruzeiro do Sul era um guia para navegadores e exploradores, para aventureiros curiosos, caminhantes noturnos com o queixo erguido para o céu, como nós hoje, tentando desvendar seus segredos.

1.1. O SOL

Material necessário:

1. Modelo do Sol do AstroTES

Mas vamos olhar em detalhes para a estrela que conhecemos melhor, e da qual depende toda a vida na Terra, o Sol. Como todas as estrelas, é uma enorme esfera de gases muito quentes, principalmente hidrogênio e hélio, tão volumosa que caberia um milhão e meio de planetas Terra dentro dela.

É no núcleo que acontecem os processos que fazem o Sol brilhar. A uma temperatura de 15 milhões de graus e a enormes pressões, os átomos de hidrogênio se fundem em pares para formar átomos de hélio. No processo, fótons, luz e raios gama, calor e outras partículas menores são liberadas.

Em seguida, vem uma zona radioativa, na qual os fótons que se formaram no núcleo começam a ricochetear todo o gás ao seu redor, atrasando sua saída para o exterior da estrela. Eles podem permanecer aqui por 100.000 anos.

A última das camadas internas é a zona convectiva. Plumões de gás quente se aproximam da borda da estrela, esfriam e reentram gerando ondas de fluxo constante.

Do lado de fora, chamamos a camada superficial de fotosfera. É fina, não tem mais de 300 km de espessura, que em uma esfera de 1,5 milhões de quilômetros de diâmetro é muito pequena, granulada, cada um desses caroços em que o gás está agrupado tem um tamanho comparável à distância entre Rosário e Buenos Aires. A temperatura da fotosfera é de cerca de 6.000 graus, também possui áreas mais frias, manchas solares, onde um termômetro marcaria apenas cerca de 4.000 graus.

2. O SISTEMA SOLAR EM ESCALA:

Material necessário:

1. Sistema Solar em escala do AstroTES

Tudo é grande na astronomia, tudo está muito longe para nossas escalas cotidianas. Quando abrimos um livro de astronomia, que se refere, por exemplo, ao Sistema Solar. Até que ponto entendemos esses números seguidos por tantos zeros? Lendo esses números, dificilmente perceberemos o tamanho de Júpiter ou a distância entre a Terra e o Sol. Para conseguir medir as distâncias e diâmetros dos corpos que nos acompanham no Sistema Solar, reduziremos seus números a outros mais acessíveis e assim, facilmente, os relacionaremos com coisas que lidamos todos os dias. É por isso que vamos pegar uma única escala, ou seja, vamos dividir o tamanho dos planetas pelo

mesmo número que faremos com sua distância ao astro rei. Assim, ficaremos com um Sistema Solar capaz de caber dentro de uma cidade.

No centro, o Sol, com cerca de 65 cm de diâmetro, vamos colocá-lo no Planetário, e de lá iniciaremos uma viagem pelo Sistema Solar onde talvez esteja a sua casa.

A cerca de 27 metros do nosso ponto de partida está Mercúrio, uma pequena bola de 0,2 cm (2mm) totalmente dominada por aquele enorme balão gasoso que é o Sol e que por enquanto está muito perto. Nosso próximo encontro será com Vênus, estamos a 50 metros de nossa estrela, e o que na verdade é um belo disco coberto de nuvens nos aparece em nossa escala como um corpo insignificante de apenas 0,56 centímetros. A 70 metros do nosso ponto de partida, estamos no lugar ocupado pela própria Terra, nossa casa. Mas não fique muito desapontado, em nossa escala será apenas uma esfera de 0,6 cm de diâmetro (um diâmetro 110 vezes menor que o do Sol, e se pensarmos em volume, precisamente um milhão e meio de planetas Terra caberiam em nossa estrela). E a Lua? Uma esfera de 0,15 cm; girando em torno da Terra a uma distância de 21 centímetros. Depois de tudo isso, se serve de consolo (não sei, já tentei mais de uma vez) vamos pensar que todos os nossos problemas acontecem em um lugar quase microscópico do Universo.

E agora sim! A tão esperada visita a Marte, o planeta vermelho, podemos fazê-lo esta tarde chegando a 115 metros do nosso Sol, claro que a única coisa que encontraremos é uma bola de 3mm, acompanhada de suas duas luas Fobos e Deimos, não as vemos porque nesta escala são muito pequenas, mas estarão a 0,30 e 1 centímetro respectivamente de Marte.

Viajamos pelo chamado Sistema Solar Interno, povoado por planetas que se parecem bastante com o nosso mundo, são formados por rochas e são pequenos. Não demorou muito para percorrer essa região, vimos que eles são relativamente próximos um do outro e pelo menos na nossa escala conseguimos fazer esse trajeto a pé. Agora teremos que andar com cuidado para não pisar em nenhum dos asteroides entre as órbitas de Marte e Júpiter para alcançar precisamente este último, um gigante de 6,5 cm de diâmetro (11 vezes a da Terra) que gira em torno do Sol a uma distância de 778.000.000 km, desculpe, acho que neste momento nós não gostamos mais de números de tantos dígitos, vamos continuar com nossa escala e Júpiter estará a 350 metros do Sol.

Júpiter tem muitos satélites naturais ou luas, dos quais os quatro maiores podem ser vistos com um par de binóculos da Terra. Em nossa escala, eles distam de Júpiter 20 cm (Io), 31 cm (Europa), 50 cm Ganimedes e 88 centímetros Calisto. Para chegar à lua mais distante de todas, teríamos que nos afastar 10 metros de Júpiter.

No Sistema Solar Exterior, as distâncias estão cada vez maiores, e para ver Saturno (uma esfera de 5,6 centímetros de diâmetro) temos que ir a 650 metros de distância do nosso Sol. Claro, para ver o mais externo dos anéis nos moveremos por 21 cm (comparando com a distância da Lua à Terra, vemos que é a mesma distância), equivale a dizer 38 Terras uma ao lado da outra.

Continuando com esta forma rápida e acessível de viajar pelo Sistema Solar, que qualquer escritor de ficção científica nos invejaria, chegamos a Urano, outro balão gasoso desta vez com 2,3 cm de diâmetro a 1.400 metros do Sol, aos pés do nosso emblemático Monumento à Bandeira.

Neste ponto de nossa jornada, talvez a melhor coisa seria estar de bicicleta. Netuno é encontrado a 2.100 metros do Sol e é uma esfera igual a Urano, com cerca de 2,3 cm de diâmetro. É o último dos planetas do Sistema Solar, como os três últimos, é gigante, gasoso, frio e com anéis (embora tenhamos mencionado apenas os de Saturno) e com um grande número de luas.

Finalmente, visitaremos Plutão (1mm). Não o consideramos mais um planeta desde que, em 2006, a União Astronômica Internacional redefiniu o que é essa rocha, muito distante do Sol e cercada por outras rochas semelhantes, assim Plutão permaneceu como mais um objeto no Cinturão de Kuiper, uma área, como um segundo cinturão de asteroides, que vai da órbita de Netuno a 3.800 metros. Além disso, um disco difuso cheio de outros objetos menores se estenderá, de acordo com alguns astrônomos, a 70 km do nosso Sol.

E é aí que termina o Sistema Solar? Na verdade, não. A Nuvem de Oórt, uma enorme bolha que envolve tudo o que gira em torno da nossa estrela, de onde vem a maioria dos cometas, estaria nessa mesma escala, a 12.000 quilômetros de distância! Sim, muito longe do que já nos acostumamos. Entendendo que as órbitas de todos os planetas estão dentro de uma mesma cidade, dentro de um raio de 2.100 metros, o limite do Sistema Solar, ou seja, onde a gravidade do Sol deixa de atrair objetos ao seu redor, seria o equivalente à distância entre Buenos Aires e Madri.

Espero que essas grandes distâncias de milhões de quilômetros tenham sido mais acessíveis dessa forma, mas não se preocupe, no Sistema Solar real, ainda há espaço para todos.

3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA SOLAR:

Materiais necessários:

1. Sistema Solar em escala do AstroTES

Em ordem de distância ao Sol, o primeiro planeta é Mercúrio, um dos objetos mais frios e quentes do Sistema Solar. Como não possui uma atmosfera significativa, no lado voltado para o Sol, a temperatura sobe cerca de 400°C, enquanto o lado oposto fica 180 graus abaixo de zero. A ausência desse envelope gasoso em quantidades significativas também o deixa desprotegido contra cometas, asteroides e meteoroides do nosso sistema. Qualquer objeto que passe por perto, e muitos passam atraídos pela gravidade do Sol, muito próximo, colidirá com a superfície de Mercúrio, enchendo-o de crateras.

Ele ainda tem a maior bacia de impacto entre todos os planetas. Uma área de 1600km de diâmetro, repleta de crateras, produto do mesmo impacto há milhões de anos.

Amassado pela gravidade do Sol, as marés em Mercúrio não influenciam a água, porque não há nenhuma, pelo menos não no estado líquido, mas na própria crosta, dilatando-a e contraindo-a todos os dias em cerca de 4cm. Este processo, portanto, racha toda a superfície e desacelera Mercúrio. O tempo que o planeta leva para girar em torno de seu eixo, o dia, equivale a 56 dias terrestres, enquanto o tempo que leva para dar uma volta ao redor do Sol, seu ano, é de 88 dias nosso. Em Mercúrio a cada 2 anos, há apenas três dias.

O próximo é Vênus. Junto com Mercúrio, é o outro planeta que está localizado entre o Sol e a Terra, então ambos, no céu, não estão muito longe da nossa estrela, então eles são sempre vistos perto do nascer ou do pôr do sol. Vênus também é muito brilhante, muito mais brilhante do que qualquer estrela, com um brilho amarelado inconfundível, é conhecida como a resplandecente.

Vênus tem 70km de nuvens que causam um elevado efeito estufa, em Vênus, tanto ao meio-dia quanto à meia-noite, a temperatura na superfície é superior a 400°C. Há também uma pressão atmosférica 90 vezes maior que a da Terra ao nível do mar, o que

significa que sentiríamos tal como se houvesse 90 pessoas do nosso peso sobre nós ([som de Vênus: https://www.youtube.com/watch?v=P3Ife6iBdsU](https://www.youtube.com/watch?v=P3Ife6iBdsU))

Possui duas regiões que se elevam acima do terreno circundante: Ishtar Terra, na região norte do planeta, e Aphrodite Terra, na parte equatorial. Tem montanhas tão altas quanto o Monte Maxwell 11 km, e vulcões, presumivelmente ativos.

Depois a Terra, a nossa casa, uma frágil esfera azul e branca do espaço, com detalhes castanhos, verdes e laranja. É o planeta que conhecemos melhor, é claro, e do qual tentamos explorar. A partir daqui, e desde 1957 quando lançamos o primeiro satélite artificial, esforçamo-nos por ir cada vez mais longe, para saber mais, sonhando em, um dia, chamar outros mundos de lar.

Um desses mundos é o nosso satélite natural, a Lua. A cerca de 384.000 quilômetros de distância, ele nos circunda em aproximadamente 29 dias, iluminando diferentes porções de sua superfície naquele giro, o que conhecemos como as fases da Lua. É um lugar inóspito, empoeirado, um tanto escuro, com o céu sempre preto devido à falta de uma atmosfera que absorva a luz solar. Cheio de crateras, sem essa proteção atmosférica, qualquer corpo que se aproxime vai cair na superfície, batendo nela, e fazendo aquele poço, mais ou menos circular que chamamos de cratera.

Os astronautas que pisaram na Lua nos anos 60 e 70 falaram de um cheiro de pólvora. Parece que este é o cheiro de seu solo, uma terra cinza escura, muito fina, como se fosse açúcar de confeitaria. Lá pesariamos menos, 6 vezes menos, cada um de nossos passos nos empurraria para cima em um salto descontrolado. A Terra, nossa casa, estará sempre acima de seu horizonte em um dos lados, enquanto na outra metade, a única paisagem conhecida será a das estrelas distantes.

Outro desses cenários em nossos sonhos é Marte, um planeta vermelho, coberto de solo rico em óxido de ferro. Caberiam 6 planetas como Marte na Terra, é bem pequeno, mas sua superfície é cheia de paisagens maravilhosas.

No final do século XIX e início do século XX, astrônomos como Giovanni Schiaparelli ou Percival Lowell acreditavam ter visto sulcos no disco marciano que iam de uma ponta a outra do planeta. Eles os imaginaram como canais construídos por uma civilização extraterrestre para transportar água dos polos para latitudes mais equatoriais. Na maioria das vezes, essas marcas foram produto de falhas em seus telescópios e excesso de criatividade em suas interpretações, mas deram origem à nossa ideia de marcianos e alimentaram a literatura e, em seguida, o cinema e a televisão com histórias magníficas.

De 1976 até hoje, nove espaçonaves desceram à superfície e enviaram dados sobre Marte. Elas viajaram alguns quilômetros, analisaram rochas e dados do subsolo e mediram os parâmetros de sua atmosfera. O envelope gasoso de Marte é de 1% em relação ao da Terra, mesmo com ventos de 800km por hora, a quantidade de ar que esses tornados transportam é muito pequena, mas o suficiente para atingir os instrumentos do Perseverance da NASA e nos dar essa paisagem sonora de um mundo alienígena (som do vento marciano – possível complemento: <https://mars.nasa.gov/mars2020/participate/sounds/>).

Há milhões de anos atrás, Marte teve oceanos como o nosso. Hoje, essa água está apenas sob a superfície, muito dela evaporou e parte está concentrada nas calotas polares de seus polos. A calota polar norte é composta principalmente de água. A calota polar sul é composta de gelo de CO₂, o mesmo utilizado em sorveterias. Há algumas décadas, o gelo seco era acrescentado nas embalagens dos sorvetes para levar para casa. Existem também rios secos.

Possui 2 luas, Fobos e Deimos, muito pequenas, não muito brilhantes e extremamente irregulares.

- ESPAÇO PARA “SUPERFÍCIE DE MARTE (3.1)”

Depois de passar por uma área com milhões de asteroides, chegamos a Júpiter, o maior dos planetas, onde tudo parece atingir escalas colossais. Se enchêssemos Júpiter com planetas do tamanho da Terra, precisaríamos de mil deles para atingir seu volume. Seu campo magnético é uma das maiores estruturas do Sistema Solar, chegando a cruzar a órbita do planeta que segue Saturno (som de Júpiter: <https://www.youtube.com/watch?v=e3fqE01YYWs>)

Tem cerca de 100 luas, incluindo uma que é maior que o planeta Mercúrio e um furacão, maior que o nosso planeta, que gira em sua atmosfera desde antes que pudéssemos vê-lo, há 400 anos, com nossos primeiros telescópios.

Depois chegaremos a Saturno, fácil de distinguir por seus anéis brilhantes. Júpiter, Urano e Netuno também os possuem, mas são menos brilhantes e extensos e difíceis de distinguir de onde estamos. Os anéis de Saturno ocupariam a distância da Terra à Lua, e eles são compostos por milhões de fragmentos rochosos, gelados e de poeira, neles há ondas e pequenas luas, que mantêm tudo em seu curso como pastores com suas ovelhas (somido Saturno: <https://www.youtube.com/watch?v=Sh2-P8hG5-E>)

Saturno tem cerca de 150 luas, e um segundo anel visível apenas no infravermelho, invisível aos nossos olhos, na borda de todo o sistema.

Depois virão Urano e Netuno, também gigantes, mas nem tanto, também com um grande número de luas, mas menos que dos dois anteriores, com anéis fracos e atmosferas com detalhes menos observáveis. Será o limite dos oito planetas.

Além disso, diferentes áreas de asteroides e cometas ocuparão áreas tão grandes que o número de corpos que as povoam será pequeno em comparação.

3.1. SUPERFÍCIE DE MARTE

Materiais necessários:

1. Maquete meseta de Tharsis
2. Globo de Marte.

Marte tem a maior montanha de todo o Sistema Solar, Monte Olympo, com cerca de 26 km de altura, cerca de 3 vezes maior que o Everest. Ocupa uma base do tamanho da Patagônia, é tão extensa, mesmo no topo, que um hipotético alpinista que chegasse ao cume ali não conseguiria ver o terreno ao redor da montanha e se sentiria como se estivesse em uma plataforma no espaço. Nas proximidades existem três outras montanhas, são vulcões extintos, qualquer um deles mais alto do que qualquer um dos vulcões terrestres. Não muito longe, um desfiladeiro glacial tão extraordinariamente grande que pode ser visto através de um pequeno telescópio na Terra. O Vale Marineris tem 4500 km de extensão, mais do que toda a Argentina de norte a sul, 200 km de largura e até 11 km de profundidade compõem essa cicatriz que o planeta vermelho tem em seu equador, e que cobre um quarto da circunferência do planeta.

4. O SISTEMA SOLAR NA GALÁXIA E MAIS ALÉM

Materiais necessários:
1. Maquete de galáxia (simples) AstroTES
2. Maquete de galáxia (complementar) AstroTES

O Sistema Solar representa apenas uma estrela, com sua corte de planetas e objetos menores, entre 400.000 milhões de estrelas em nossa galáxia. Nossa galáxia, a Via Láctea, tem a forma de uma espiral barrada, ou seja, é formada por um núcleo mais ou menos esférico no centro e braços curvos que saem de uma barra de poeira que a atravessa. É relativamente plano, se o encolhêssemos a um disco de 100 metros de diâmetro, não estaria a mais de 70 cm do solo e todo o nosso Sistema Solar ocuparia apenas um milímetro desse hectare.

Da Terra, vemos o braço ao lado daquele que ocupamos no emaranhado de estrelas. A Via Láctea, como também a chamamos, é uma faixa que atravessa o céu austral, no inverno, uma área um tanto borrada, composta por gás, poeira e estrelas.

Além da Via Láctea, encontraremos bilhões de galáxias no Universo, cada uma com centenas de bilhões de estrelas, um enorme Universo no qual um planeta é formado por segundo, um cenário onde talvez um dia a vida se desenvolva como aconteceu há milhões de anos no nosso, e agora outro planeta, e outro... e outro.