

O CÉU: CIÊNCIA E MITOLOGIA

Aspirante Leonardo Monteiro Ervatti

O céu sempre foi e continua sendo um mistério para os homens. Ele é fonte de inspiração, idéias e muitas perguntas. Ao contemplar o céu noturno em meio às luzes da cidade e toda a evolução, nossos olhos não conseguem perceber a beleza infinita da esfera celeste. O céu estrelado foi talvez a primeira atividade especulativa do homem conforme inscrições e construções em pedra que datam de até 30.000 anos atrás. Neste passado remoto, o céu era observado com espanto, admiração e respeito, provocando profundo sentimento de idolatria. O desconhecimento das causas dos fenômenos astronômicos trazia temor. Os astros eram divinos e o céu sagrado servia de morada aos deuses.

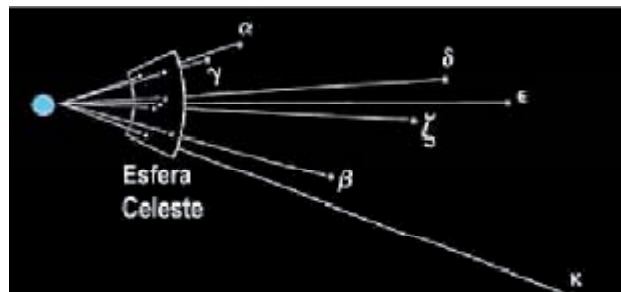
Contemplando o céu em noites extremamente límpidas e sem iluminação artificial, os homens inventaram as constelações: figuras imaginárias de seres mitológicos, animais e objetos nos alinhamentos estelares. Cada povo ou tribo tinha as suas próprias constelações e, para memorizá-las, criavam mitos.

A partir de agora iremos viajar um pouco neste céu infinito, entender um pouco da origem das constelações, o porquê da necessidade do homem de criar tais magníficos desenhos e também as mensagens que eles nos passam. Buscando fazer uma interessante abordagem científica e mitológica.

UM POUCO DE CIÊNCIA:

Antes de prosseguir vamos ver alguns conceitos astronômicos que proporcionarão um melhor entendimento.

A **esfera celeste** é um globo fictício de raio indefinido, cujo centro radial é o olho do observador que se situa na Terra. Assim todos os objetos que se encontram no céu podem ser projetados em tal esfera (figura ao lado). Muitas das civilizações antigas acreditavam que as estrelas estavam equidistantes da Terra e que a esfera celeste existia na realidade como o "local" onde elas estavam posicionadas. O *firmamento*, ou suposto *firmo* dos antigos, não tem existência real, é portanto uma ilusão de ótica. No entanto, apesar de incorreto, este modelo é uma útil abstração. É a que usamos para representar graficamente o céu na esfera celeste. Assim, conforme a Terra gira em seus

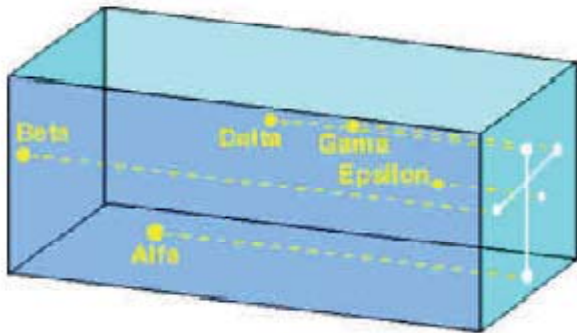


movimentos, temos a impressão de ver a esfera celeste e todas as estrelas, constelações e astros nela contidos girarem bem acima de nossas cabeças.

A **eclíptica** é definida como a circunferência imaginária correspondente à trajetória aparente do Sol na esfera celeste. O eixo da eclíptica é uma reta perpendicular à eclíptica e passa pelo centro da Terra.

As **constelações** são grupos de estrelas fixas que aparecem próximas no céu formando desenhos. Esses desenhos imaginários são as constelações. Constelação, do latim *constellatio*, significa reunião de estrelas, um agrupamento arbitrário de estrelas que representa a silhueta de entes mitológicos, animais ou objetos. Estas estrelas podem, na verdade, estar bastante distantes uma da outra, e não ter nenhuma relação. Ao olhar para as estrelas vê-se que muitas possuem em seu brilho intensidades diferenciadas (**magnitude**). Importante ressaltar que o brilho da estrela não está relacionado com sua distância em relação à Terra. É o que acontece com a famosa constelação do cruzeiro do Sul onde a estrela mais brilhante é coincidentemente a mais afastada. Observe a figura do cruzeiro do Sul:





Na figura acima podemos ver o afastamento real das estrelas na constelação do cruzeiro do Sul.

As Estrelas Fixas são aquelas que fazem parte das constelações e receberam este nome por sua posição não variar ou variar muito pouco na esfera celeste com o tempo. Já os **Planetas**, palavra que deriva do grego e significa “astro errante”, mudam de posição constantemente percorrendo trajetórias definidas na esfera celeste.

A ORIGEM DAS CONSTELAÇÕES

As constelações mais antigas surgiram entre os povos da Mesopotâmia, há quatro mil anos. Elas surgiram um pouco da mesma forma que hoje as crianças descobrem imagens nas nuvens. É fácil entender como os desenhos surgiram: nos tempos antigos as pessoas tinham céus completamente livres de poluição luminosa e tinham inúmeras noites para observar as estrelas. Com o passar dos dias, começaram a agrupá-las e a imaginar figuras no céu, desenhadas pelas estrelas. Certo é que esta sistematização do céu e a “descoberta” das constelações, tiveram por mais incrível que possa parecer, um vínculo importantíssimo no desenvolvimento e evolução da espécie humana. É importante ressaltar que mesmo com meios pouco desenvolvidos o homem foi capaz de aperfeiçoar a técnica de observar o céu, fazendo associações que ainda usamos até hoje!

O fundo estrelado foi de fundamental importância para que o homem constatasse as primeiras verdades sobre o Universo. Marcando as posições do Sol, da Lua, e dos planetas sobre o fundo das estrelas fixas, deduziu as leis que regem os movimentos planetários e percebendo a regularidade dos movimentos aparentes dos astros, criou e mensurou o tempo, surgindo assim

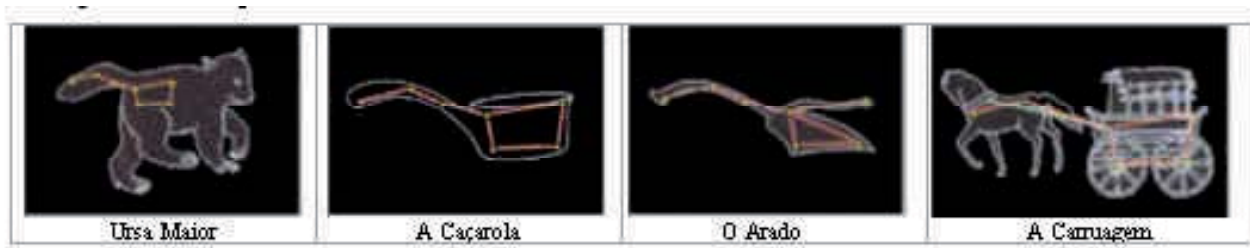
os primeiros calendários. Esta regularidade dos movimentos criou condições para a divisão do tempo em anos, em estações e também em meses. Com o passar do tempo, as figuras desenhadas no céu pelas estrelas e pela imaginação do homem passaram a apresentar certa sazonalidade, sendo que algumas apareciam na Primavera, outras no Verão, outras no Inverno e outras ainda no Outono. Descobriram assim um método confiável e, aparentemente, imutável para o controle da sementeira. A agricultura pôde desenvolver-se para um nível superior, permitindo melhores colheitas, ano após ano, e permitindo que a arte do cultivo evoluísse. Os mitos associados a cada constelação, segundo alguns estudiosos, serviam precisamente para ajudar a memorizá-las, e também para entender os fenômenos que ocorriam aqui na Terra.

Dá-se início, então, aos registros dos astros, estrelas e constelações. Começando com Cláudio Ptolomeu (127-145 d.C.) e terminando com o abade francês Nicolas-Louis Lacaille (1713-1762). As 88 constelações que hoje conhecemos são apenas as que foram convencionadas pela União Astronômica Internacional, como uma forma de sistematização do céu noturno.

É interessante notar que o modo como “juntamos os pontos” e enxergamos uma imagem familiar no céu varia muito para cada civilização, para cada cultura. Assim, é natural que hoje não consigamos compreender certos desenhos representados nas constelações. Grande parte delas, como já vimos, são de mais de quatro mil anos, deixadas pelos babilônicos e, depois, pelos gregos em sua rica mitologia.

Na constelação de Touro, por exemplo, há um aglomerado estelar (com 7 estrelas principais) que recebeu uma denominação especial: para os gregos eram as Plêiades, ou Atlântidas, 7 mulheres que foram transformadas em pombas por Zeus e colocadas nos céus. Já para algumas tribos indígenas no Brasil eram simplesmente um enxame de abelhas, e para outras uma bela índia de nome Ceíui.

Outro asterismo muito significativo é visto na constelação da Ursa Maior. Na França era conhecida como A Caçarola, e na Inglaterra como O Arado. Na China foi vista como O Burocrata Celestial, e na Índia como Os Sete Sábios. Na Europa medieval era chamada A Carruagem, ou A Carroça de Charles. Os egípcios colocaram esta constelação dentro de um grupo maior de estrelas e a desenharam como uma procissão de um touro aparentemente puxando um homem na horizontal.



A MITOLOGIA DAS CONSTELAÇÕES

“ Revestir a realidade de mitos, os gregos foram grandes nesta arte...”

Depois de falar um pouco de astronomia e das constelações de uma forma científica, partiremos agora para uma parte muito interessante. Faremos uma viagem mitológica através das constelações. Veremos que por de trás de simples desenhos, histórias ricas e encantadoras se tecem uma com as outras, o céu deixa de ser o manto negro salpicado de pontos brilhantes e se transforma em um verdadeiro campo de batalha onde heróis travam homéricos duelos com bestas lendárias, donzelas em apuros são salvas por valentes heróis e onde deuses e deusas regem, equilibram e influenciam a humanidade. Histórias que surgiram num tempo muito distante, mitos e lendas que continuam a nos transmitir a cultura de incríveis civilizações.

Para começar, contarei a história da constelação de Órion e a de Escorpião que possuem uma íntima ligação com as estações do ano.

O CAÇADOR E O ESCORPIÃO:

Para cada estação do ano, os antigos perceberam que certas constelações eram mais visíveis que outras no céu, se posicionando em um lugar que permitia sua visualização por várias noites seguidas, estas eram as *constelações símbolo*. Órion: simboliza o verão para o hemisfério sul e o inverno para o hemisfério norte; Leão: outono para o sul e primavera para o



Fig 2

norte; Escorpião: inverno para o sul e verão para o norte; Pégaso: primavera para o sul e outono para o norte.

Diz a lenda que **Órion**, filho de Poseidon (deus dos mares), era um grande guerreiro e caçador e além disso amante da astronomia. Caçava por gosto e sempre que saía era acompanhado por dois cães de caça que o ajudavam em suas aventuras.

Certo dia, acreditando em todo seu poder e capacidade, Órion ofendeu **Ártemis**, a **deusa da caça**, ao gabar-se de que poderia matar qualquer animal selvagem. Desafiou a deusa, dizimando os animais da Terra. Indignada com a situação, Ártemis incumbiu um escorpião de veneno mortal de matá-lo, como punição por seu comportamento. Órion morreu, e por causa disso, desde então, vemos na esfera celeste Órion caindo para o mundo inferior, enquanto **Escorpião** ascende no céu.

Órion, porém, não ficou morto para sempre. Ele foi ressuscitado por **Ofiúco**, o “portador da serpente”, que representa o **deus da cura**, Asclépio, ou Esculápio.

Ofiúco tratou Órion com um remédio especial que agiu como antídoto para o veneno do Escorpião. No céu, Ofiúco é uma constelação que se encontra bem acima de Escorpião. O tratamento de Ofiúco restaurou a vida de Órion, de modo que vemos Órion subindo de volta ao mundo, enquanto o Escorpião submerge no oeste debaixo do calcanhar de Ofiúco.

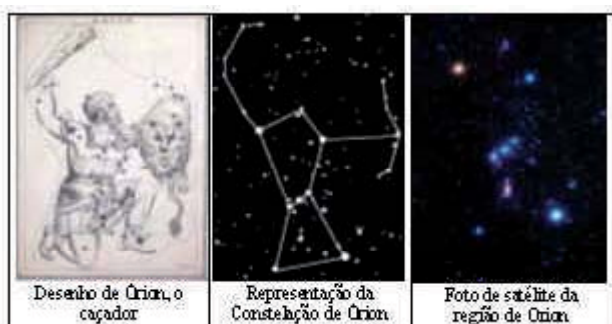
Interessante saber que o símbolo da medicina (fig.1) que hoje conhecemos teve origem e base no símbolo de Ofiúco, o deus da cura, que sempre era retratado com um cajado e uma serpente (fig.2).

Para identificar Órion, devemos localizar 3 estrelas próximas entre si, de mesmo brilho, e alinhadas. Elas são chamadas **Três Marias**, e formam o cinturão da constelação de Órion. Seus nomes são



Fig 1

Mintaka, Alnilan e Alnitaka. Seus dois cães de caça, são representados pelas constelações do **Cão Maior** do **Cão Menor**. A estrela mais brilhante do Cão Maior, **Sírius**, é também a estrela mais brilhante do céu, e é facilmente identificável a sudeste das Três Marias. **Procyon** é a estrela mais brilhante do Cão Menor, e aparece a leste das Três Marias. Órion e Escorpião foram colocados no céu de lados **diametralmente opostos** da esfera celeste, simbolizando sua eterna batalha; assim, quando Escorpião surge no céu a leste marcando o Inverno para o hemisfério Sul, Órion desaparece a oeste levando o Verão para o hemisfério Norte.



A Constelação de Escorpião

O ROMANCE DE ANDRÔMEDA E PERSEU

Proponho, agora, um passeio pelo céu de Outubro que nos leva ao encontro de um dos mais belos mitos da antiguidade grega que ficaram imortalizados nas estrelas: o de **Andrômeda e Perseu**.

Ao norte da esfera celeste, podemos localizar a constelação de **Cassiopeia**, rainha da Etiópia. Muito perto, e igualmente fácil de identificar, está a constelação de **Cefeu**, rei da Etiópia e marido de Cassiopeia, **Andrômeda** era filha dos dois.

A Rainha Cassiopeia era uma mulher excessivamente presunçosa que ousou se vangloriar de que ela era mais bonita do que as Nereidas, seres do mar de extraordinária beleza. As Nereidas ficaram tão ofendidas pela arrogância da vaidosa rainha que imploraram a Poseidon que a punisse. Em resposta ao apelo das Nereidas, Poseidon enviou o monstro do mar **Cetus** para devastar a Etiópia. Tal monstro também figura no elenco celeste, sob a forma da **constelação da Baleia** (próxima das constelações de Peixes e Aquário).

Quando o rei Cefeu perguntou ao oráculo o que ele devia fazer para acalmar a ira do deus, foi-lhe dito que ele deveria dar sua belíssima filha virgem em sacrifício ao monstro do mar. Deste modo, ele acorrentou Andrômeda a um rochedo na costa do Mediterrâneo, em Jaffa, onde presentemente está a cidade de Tel Aviv, Israel, à espera da aproximação do monstro. Já com a princesa presa a um rochedo, para que se cumprisse o seu triste destino, interveio então o outro protagonista da história: **Perseu**, que surgiu montado no cavalo alado **Pégaso**. As respectivas constelações são fáceis de localizar: Perseu perto de Cassiopeia e Andrômeda; o Pégaso no seguimento desta última, dispondo-se quatro das suas estrelas mais brilhantes num quadrilátero fácil de identificar mesmo no céu urbano, e conhecido justamente como **Quadrado do Pégaso**.

Perseu era filho de Zeus e, atendendo a um desafio, foi destruir e decaptar a Medusa, uma temível criatura com cabeleira de serpentes cujo olhar podia transformar qualquer criatura viva em pedra. Recebendo a ajuda de Atenas, que segurou um espelho de bronze no qual ele podia ver a imagem da medusa, ao invés de olhar diretamente para sua terrível face, conseguiu finalmente despachá-la. Do sangue da Medusa misturado a água do mar nasceu o belo cavalo alado Pégaso, que serviu de montaria a Perseu para retornar para casa. Em seu retorno, ao sobrevoar a costa da Etiópia, Perseu viu abaixo uma linda princesa atada numa rocha. A Beleza de Andrômeda encantou Perseu, e assim ele se apaixonou. Ele trazia consigo a cabeça da Medusa e utilizou-a para petrificar e matar o Terrível monstro que devoraria sua amada, libertando-a do rochedo e das correntes. A cabeça da Medusa, que o próprio Perseu havia decepado, é representada pela estrela **Algol**, uma *estrela variável*, isto é, cujo brilho varia periodicamente (neste caso num período de 2,87 dias). O seu nome, de origem árabe, significa

“cabeça do demônio”.

A vida de Andrômeda foi salva por Perseu, e como em todo belo conto ele posteriormente pede a mão de sua amada em casamento.



Astréia, deusa da Justiça

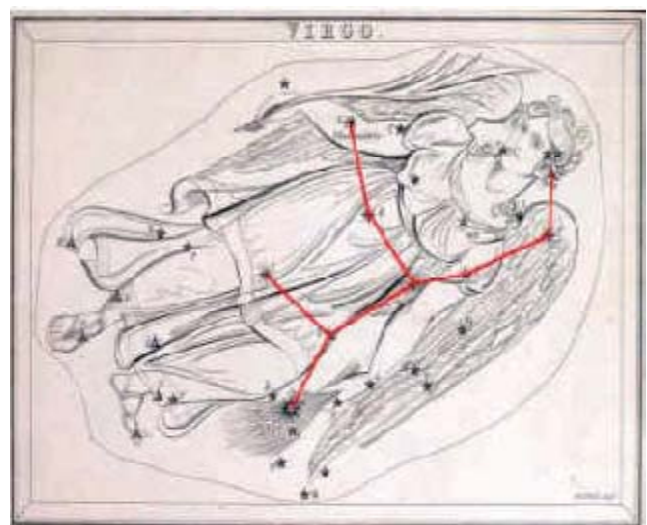
A VIRGEM ZODIACAL:

Um dos exemplos mais notáveis de uma constelação com múltiplas lendas é, sem dúvida, a da *Virgem* do Zodíaco. Teria sido uma das primeiras a ter sido nomeada, sempre sob a forma de uma donzela.

Uma remota lenda faz da Virgem zodiacal a **deusa da Justiça, Astréia**, o que se adequou muito bem à sua posição ao lado da **Balança** (A **Constelação de Libra**). *Hesíodo* (séc. VIII A.C.) proclama que ela é a filha direta de **Zeus**, seu poema diz: “a Justiça está sentada ao lado de Zeus”. Segundo esse mito, na idade do ouro ela vivia entre os homens a quem dera as leis para governo das sociedades civilizadas. Mas, ofendida e triste com a degenerescência da humanidade, a deusa justa voou aos céus na forma de constelação (a Virgem é representada muitas vezes com asas).

A mais interessante diz que a virgem representa **Ceres** (a Deméter romana), **deusa da agricultura** e da fertilidade dos campos. Ceres tinha uma filha, a encantadora **Cora** (Perséfone ou Prosérpina). Quando esta, num dia primaveril, despreocupadamente colhia flores, vê abrir-se de repente uma fenda na terra e surgirem cavalos negros como carvão, atrelados a uma carruagem conduzida por um cavaleiro negro de face invisível. Era o deus das trevas, **Hades** (Plutão), que se apaixonara por ela e a raptara. O desgosto de Ceres, sua mãe, ao saber que sua única filha havia sido seqüestrada foi terrível. Desesperada, vagou pela Terra decidindo abandonar a sua condição divina até que sua filha retornasse para ela.

O exílio que Ceres impôs a si mesma fez a Terra se tornar estéril, as plantas não produziam flores nem frutos, toda a natureza secara havendo escassez de alimentos. Zeus foi obrigado a intervir para salvar a humanidade. Ele ordenou a Hades que devolvesse Perséfone à sua mãe, mas ela já não podia regressar inteiramente do reino dos mortos, pois havia sido desposada por Hades. Foi obtido então um acordo segundo o qual Ceres retornaria ao Monte Olimpus e Perséfone dividiria o ano em duas partes: metade com a sua mãe e a outra metade no Inferno. Esta é a razão pela qual a Terra floresce, quando Perséfone deixa o Inferno para estar com a sua mãe, trazendo a Primavera e o Verão aos mortais como um sinal da alegria de ambas as divindades. Quando chega o momento de Perséfone deixar sua mãe para ir ao



Inferno, o Outono e o Inverno cobrem a Terra em sinal de profunda tristeza.

O mito é claramente uma alegoria. O período passado com Hades corresponde ao tempo em que as sementes estão debaixo da terra; quando na superfície, com sua mãe Ceres, é o tempo da verde Primavera em que tudo floresce e mais tarde dá os seus frutos. Esta lenda seguramente nasceu quando o **solstício** (maior afastamento do Sol em relação à Terra) **de Verão**, época da colheita dos cereais, caía nesta constelação, ou seja, a posição que o Sol ocupava percorrendo a eclíptica em seu movimento aparente na esfera celeste era exatamente em cima da constelação de Virgem. Nos dias de hoje, com o movimento de precessão do eixo da Terra, os solstícios são marcados por outras constelações. Conclui-se, então, que a Virgem marcava o solstício de Verão mais ou menos 5.000 anos a.C. data em que a agricultura se desenvolvia primordialmente.

O DIVINO E O RACIONAL

Encerro, então, este artigo acreditando ao menos ter trazido curiosidades a respeito do Céu e das

estrelas. Espero ter despertado o interesse de todos durante as viagens mitológicas e em algumas pequenas explicações científicas.

Sugiro àqueles que quiserem localizar precisamente as constelações no céu noturno que o façam utilizando um programa disponível na Internet chamado Stellarium (www.stellarium.org) de fácil de utilização, e/ou consulte um mapa celeste.

O Céu sempre foi e sempre será fonte de infinita inspiração humana. Uma das respostas que o homem continua a buscar, uma das perguntas que insistimos em responder. Em uma mistura de divino e racional, buscamos explicações científicas e prosseguimos em nossas pesquisas, tentando elucidar como tudo começou, e, ao buscar esta resposta, o homem eleva seu pensamento, seu coração, sua mente, seus telescópios e satélites de última geração e suas pesquisas para o firmamento infinito.

Para alguns, o Céu representa uma imensa equação matemática pronta para ser resolvida, para outros, uma bela paisagem pintada por Deus. Teorias e poemas nunca faltarão enquanto chegar a noite trazendo a beleza celeste e infinita para os homens.

"Ora (dizeis) ouvir estrelas!" (Olavo Bilac)

"Ora (dizeis) ouvir estrelas! Certo
Perdeste o senso!" E eu vos direi, no entanto,
Que, para ouvi-las muita vez desperto
E abro as janelas, pálido de espanto...

E conversamos toda noite, enquanto
A Via Láctea, como um pálido aberto,
Cintila. E, ao vir o sol, saudosos e em pranto,
Inda as procuro pelo céu deserto.
Dizeis agora: "Tresloucado amigo!
Que conversas com elas? Que sentido
Tem o que dizes, quando não estão contigo?"

E eu vos direi: "Amai para entendê-las!
Pois só quem ama pode ter ouvido
Capaz de ouvir e de entender estrelas".

*"Crescemos. Tornando-nos
adultos. Envelhecemos.
E os mistérios continuam dentro
de nós, fora de nós.
O que o gênero humano sabe é
pouco.
O que deseja saber, é muito.
O que há de ignorar, sempre, é
infinito, como o céu."*

Roque Scneider