

# A Matemática da Astrologia

## A Divisão de Casas faz Sentido?[1]

Eduardo Palhares Júnior

25 de Fevereiro de 2017

## 1 Uma Breve Visão Geral da Astrologia

### 1.1 Introdução

A astrologia é a crença de que existe uma relação significativa entre as posições dos corpos celestes e a experiência humana, e que podemos sistematicamente determinar essa relação.

Um equívoco comum é confundir a astronomia com a astrologia. Astronomia é o estudo científico do universo. A astrologia é "astromancia", ou adivinhação pelas estrelas. Um astrónomo estuda as estrelas usando o método científico. Um astrólogo lança horóscopos para prever eventos terrenos, como o destino de nações e indivíduos.

O único método possível para testar a validade de influências astrológicas ou previsões é o uso de estudos estatísticos. Isso significa reunir grandes amostras de indivíduos, tabulando seus traços de caráter e verificando se existe uma correlação entre estes e seus horóscopos. Este não é o foco do projeto. Em vez disso, o objetivo é destacar alguns problemas matemáticos no formalismo da astrologia. O foco está especificamente nos problemas geométricos encontrados na divisão da casa.

### 1.2 Diferentes Gêneros

A astrologia tem muitas facetas. Há uma astrologia popular, comumente encontrada em jornais. Há também a astrologia séria, que é o elenco e interpretação de horóscopos de indivíduos. A astrologia séria é sub-categorizada. A astrologia natal lida com o horóscopo calculado no momento do nascimento. O horário astrológico determina os momentos auspiciosos para tomar decisões pessoais. A astrologia "mundana" ou mundial estuda o destino de países ou nações.

### **1.3 Metodologia da Astrologia**

Os dados de entrada que um astrólogo precisa são a data, local e hora exata do nascimento. Estes fornecerão o material para os cálculos necessários para construir o horóscopo do indivíduo.

Um horóscopo não é nada mais do que um mapa ou diagrama das posições dos vários planetas em qualquer ponto no tempo, em relação à terra. A palavra "horóscopo" é derivada da palavra grega "horoskopos", que significa "observador de horas". Os ingredientes básicos do horóscopo incluem o signo do sol, o Ascendente, informações sobre as Casas, os Aspectos, etc. O astrólogo procederá então a interpretar o horóscopo e, portanto, oferecerá conselhos.

### **1.4 Modelo Geocêntrico vs Modelo Heliocêntrico**

O modelo heliocêntrico coloca o Sol no centro do sistema solar. O modelo geocêntrico coloca a Terra no centro do sistema solar.

Tecnicamente, não é errado adotar o modelo geocêntrico, como estaríamos meramente considerando diferentes referenciais. Vivemos em um mundo geocêntrico. A astrologia está preocupada com a forma como os planetas se relacionam com um indivíduo na Terra e, portanto, suas posições relativas. Geralmente, o modelo heliocêntrico é bom para explicar como as coisas funcionam no sistema solar, de acordo com as leis da física. Em contraste, o modelo geocêntrico é adequado para fins descritivos.

## 2 Formalismo da Astrologia

### 2.1 Terminologia Básica

Astrologia lida com geometria projetiva, mostrando que distâncias para corpos celestes são sem importância. Somente suas posições relativas na esfera celeste são importantes. Em outras palavras, apenas as diferenças angulares da Terra importam. Precisamos definir certas palavras-chave para obter uma ideia gráfica da esfera celeste.

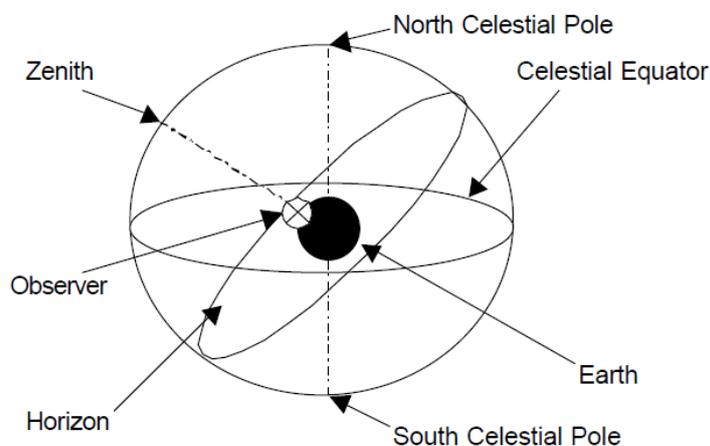


Figura 1: Uma visão esquemática da Esfera Celeste

#### 1. Esfera Celestial

A esfera celeste é uma cúpula imaginária em torno de um observador na Terra. O observador está no centro da cúpula, com todos os corpos celestes visíveis em sua superfície. É um modelo de como o céu aparece para nós. Na realidade, os vários corpos celestes não estão à mesma distância da Terra.

#### 2. Polos Celestiais

Os pólos celestes são os centros de rotação da esfera celeste. Eles são chamados pólos celestes norte e sul (NCP e SCP).

#### 3. Zenith

O Zênite é o ponto na esfera celeste sobre a cabeça de um observador na Terra.

#### 4. Nadir

O Nadir é o ponto na esfera celestial que é diretamente oposto ao Zenith.

## 2.2 Grandes Círculos na Esfera Celestial

Um grande círculo é um círculo em uma esfera obtida pela interseção da esfera com um plano que passa pelo centro da esfera. Existem certos grandes círculos importantes na esfera celestial.

### 1. Equador Celeste

O equador celeste é um círculo que corta a esfera celeste em duas metades iguais, com respeito aos pólos. Encontra-se acima do equador terrestre.

### 2. Horizonte

O horizonte é um círculo que corta a esfera celestial em duas metades: uma que é visível, e uma que não é. É o "nível do chão" do observador. O plano deste grande círculo é perpendicular a uma linha que une o ponto de um observador na Terra e no zênite, e corta o centro da Terra.

### 3. Eclíptica

A eclíptica é o caminho anual do Sol, em relação às estrelas, visto de uma perspectiva geocêntrica. O plano deste grande círculo sempre faz um ângulo de  $23,5^\circ$  com o plano do equador celeste. Esta inclinação é de grande importância, pois é responsável pelas estações da Terra.

### 4. Meridiano Central

O meridiano central é um arco imaginário que corta o ponto norte no horizonte, o Zênite e o ponto sul no horizonte.

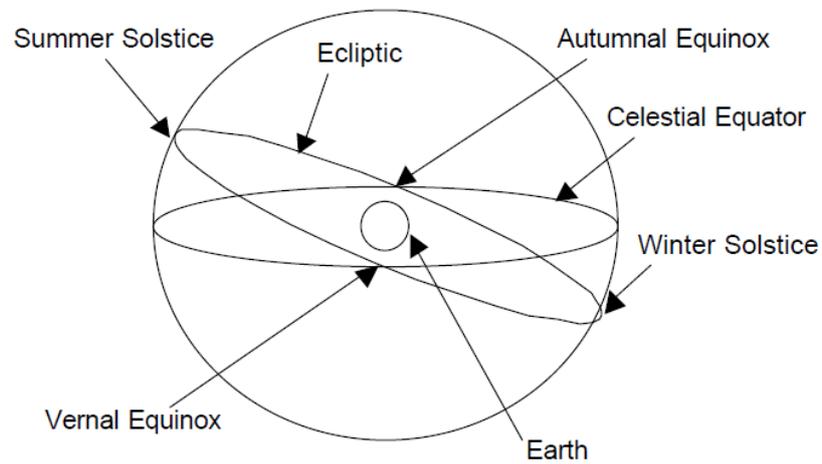
### 5. Vertical Principal

O vertical principal é um arco imaginário que corta através do ponto do leste no horizonte, o Zenith e o ponto ocidental no horizonte.

### 6. Equinócios e Solstices

Dois grandes círculos se cruzam em dois pontos diametralmente opostos um ao outro. Para o equador celestial e a eclíptica, estes são os equinócios. Os solstícios são os pontos mais altos e mais baixos da eclíptica, em relação ao equador celeste. Também usaremos esses termos para os momentos em que o Sol está nesses pontos. A primavera ou o equinócio vernal cai em 21 de março, enquanto o equinócio de outono é em 23 de setembro. Nos equinócios, os dias e as noites são de igual comprimento. O ponto mais alto, o solstício de verão, cai em 21

de junho, e é o dia mais longo do ano para o hemisfério norte. O ponto mais baixo, o solstício de inverno, é no dia 22 de dezembro, e coincide com o dia mais curto do ano para o hemisfério norte.



Grande parte da astronomia observacional reduz-se à análise desses três grandes círculos: eclíptico, horizonte e equador celeste.

## 3 Os Planetas

Os planetas em nosso sistema solar desempenham um papel importante na astrologia. A análise deles envolve o rastreamento de seu movimento através do céu. Esta não é uma tarefa simples, já que os seus movimentos são variados - alguns demoram dias ou mesmo semanas para registrar qualquer mudança de posição. Além disso, apenas cinco dos planetas são visíveis a olho nu: Mercúrio, Vênus, Marte, Júpiter e Saturno. Urano, Netuno e Plutão foram descobertos após a invenção do telescópio, em 1781, 1846 e 1930, respectivamente. Juntamente com a Terra, eles formam os nove planetas do nosso sistema solar. É interessante notar que quando os astrólogos usam o termo "planetas", eles incluem o Sol e a Lua também. Especificamente, o Sol e a Lua são referidos como "luminares".

A tabela 1 apresenta os planetas, seus símbolos astrológicos e os significados correspondentes, como afirmado pelos astrólogos.

Infelizmente, os significados astrológicos dos planetas derivam da analogia, não do estudo científico. É claro que os nomes dos planetas coincidem com os nomes dos deuses greco-romanos da antiguidade, e cada um desses deuses possuía seus próprios atributos e governava certos domínios da vida. O mais impressionante é que os atributos dos planetas concordam com as características e atributos dos deuses greco-romanos.

Por exemplo, Mercúrio era comumente conhecido como o deus do comércio e, portanto, o planeta Mercúrio regula o comércio na astrologia. É o mesmo com Vênus, a deusa do amor. As outras analogias são derivadas de forma semelhante.

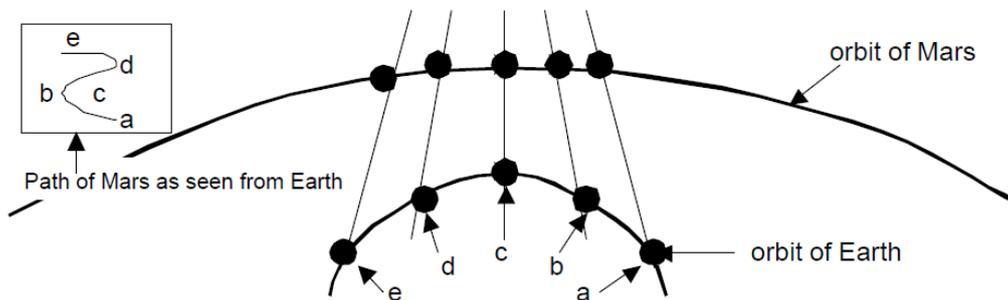
Outro ponto interessante a observar é que a astrologia clássica trabalhou com apenas cinco planetas (além do Sol e da Lua). Somente após a invenção do telescópio os astrólogos assimilaram os outros três planetas em suas obras.

### 3.1 Movimento Retrogrado dos Planetas

Na maioria das vezes, os planetas em nosso sistema solar se movem para o leste através do céu. No entanto, eles às vezes se movem para o oeste. Isso é conhecido como movimento retrógrado ou para trás. Tomemos por exemplo, Marte. Isso é ilustrado no diagrama 3.1.

Tabela 1: Características astrológicas dos planetas do sistema solar

	Sol	Força vital, auto-estima, poder e ambição, autoridade (o pai); Coração, circulação, olhos.	Força
	Lua	Sensibilidade, inspiração, confusão, exagero; Caos, psicologia.	Subconsciente
	Mercúrio	Intelecto, capacidade de adaptação; Sistema nervoso, cérebro, órgãos do discurso.	Comunicação
	Vênus	Emoções, erotismo, habilidade artística, relacionamentos, mundo da arte; Órgãos do olfato e do toque.	Harmonia
	Marte	Energia, desejo, temperamento colérico, coragem, força, mundo militar e técnico; Sistema muscular, sangue, genitais.	Energia
	Júpiter	Pensamento filosófico e religioso, natureza nômade, mundo financeiro e judicial; Fígado, pulmões.	Expansão
	Saturno	Concentração, temperamento melancólico, terra, solo, lugares solitários; Ossos, pele.	Concentração
	Uranu	Fertilidade, metabolismo, subconsciente, consciência, emoções (a mãe); Estômago, barriga, útero.	Crise
	Netuno	Intuição, independência, engenharia, revolução, ocultismo.	Inspiração
	Plutão	Pontos decisivo, crise, morte.	Momento decisivo



Como a órbita de Marte em torno do Sol é muito maior do que a órbita da Terra, o movimento relativo de Marte parece ser em grande parte tangencial. O movimento relativo da Terra pode variar de ser tangente a ser normal à órbita de Marte. O movimento tangencial versus normal resulta em movimento retrógrado.

- a No ponto a, o movimento da Terra é em grande parte normal a Marte. Assim, ele se move "para" Marte. Por sua vez, Marte parece estar se movendo "para a frente"(leste) através do céu.
- b No ponto b, o movimento da Terra torna-se mais tangencial, em relação a Marte. Portanto, "apanha"com Marte. O movimento "para a frente"de Marte é retardado nesta fase.
- c No ponto c, a Terra se move em um caminho tangencial paralelo a Marte. Uma vez que a Terra tem uma velocidade orbital mais alta, ela "ultrapassa" Marte. Daí, a partir da Terra, Marte parece mover-se "para trás"(oeste) através do céu nesta fase
- d No ponto d, a Terra começa a retomar o movimento normal, e se move "para longe"de Marte. Movimento retrógrado, portanto, começa a diminuir.
- e No ponto e, a Terra retoma o movimento normal, enquanto Marte continua seu movimento tangencial. Isso cria a ilusão de uma visão geocêntrica que Marte retoma seu "movimento para a frente"através do céu.

Todo esse processo, para Marte, leva cerca de 4 meses. Da mesma forma, outros planetas do sistema solar exibem comportamento retrógrado, visto da Terra. O período inteiro para o movimento retrógrado ocorrer também difere de planeta para planeta.

Os movimentos aparentemente arbitrários dos planetas no céu levaram os antigos a acreditar que eles eram diretamente influenciados pelos deuses. Daí o papel dos planetas como determinantes do destino não era uma noção incrível nos tempos antigos.

## 4 O Zodíaco

### 4.1 Constelações

Uma constelação é uma coleção de estrelas, agrupadas para formar uma figura reconhecível. As constelações são formadas de modo que quando vistas de nossa posição no espaço, as estrelas individuais parecem estar na vizinhança do outro. Por exemplo, uma estrela brilhante que está longe e uma estrela fraca, que está muito mais próxima da Terra, pode parecer estar situada um ao lado da outra.

Ao todo, existem 88 constelações, de acordo com a divisão oficial desenvolvida pelo astrônomo belga Eugene Delporte. Exemplos incluem a Ursa Maior (Grande Ursa) e a Serpente.

### 4.2 Zodíaco

O zodíaco é uma divisão de doze partes do céu no bairro da eclíptica. Podemos imaginar isso como uma faixa larga esticada em torno da esfera celeste, e cortada pela metade pela órbita do Sol, como mostrado no diagrama abaixo. Na astrologia, essas doze partes são chamadas de sinais. Cada uma destas peças tem um tamanho de 30°.

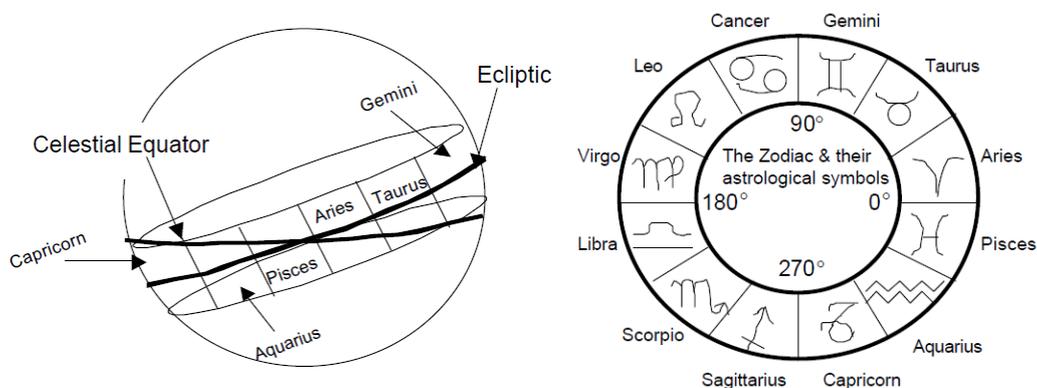


Figura 2: O Zodíaco na esfera celeste

Um equívoco comum é denominar os signos como "constelações". Os doze signos usados pelos astrólogos não são os mesmos que as 88 constelações em astronomia observacional. As constelações são por definição um padrão de estrelas, e seus tamanhos diferem grandemente. Os signos, por outro lado, são construções geométricas puras.

Como o Sol faz seu caminho anual em torno da eclíptica, reside em cada um dos doze signos, por sua vez. Um indivíduo nascido durante certo tempo assumiria o signo em que o Sol se encontra naquele momento. Isso é chamado de "sinal sol" do horóscopo. O indivíduo supostamente assume as características associadas com o signo.

### 4.3 Significado Astrológico do Zodíaco

Cada um dos signos no zodíaco é esperado ter certas propriedades astrológicas. A tabela 2 fornece as características dos signos, de acordo com os astrólogos:

Tabela 2: Breve levantamento das características dos signos

Latim	Inglês	Português	Característica
Aries	Ram	Áries	Energia, atividade, empreendedorismo.
Taurus	Bull	Touro	Materialismo, sentido prático, perseverança.
Gemini	Twins	Gêmeos	Comunicação, atividades sociais.
Cancer	Crab	Cancer	O trabalho social, cuidar de profissões.
Leo	Lion	Leão	Autoridade, liderança, vitalidade.
Virgo	Virgin	Virgem	Capacidade científica e analítica.
Libra	Scales	Libra	Artístico, senso de equilíbrio, mediação.
Scorpio	Scorpion	Escorpião	Sexo, medicina, ciência, intensidade.
Sagittarius	Archer	Sagitário	Esportes, idealismo, religião, filosofia.
Capricorn	Goat	Capricórnio	Ambição, política.
Aquarius	Water	Aquário	Apoio humano, intuitivo.
Pisces	Fishes	Peixes	Sonhador, altruista

Existem também outras divisões do Zodíaco. Usando talvez um jogo inteligente de geometria, a eclíptica é ainda dividida usando um triângulo, um quadrado e um hexágono, como mostrado abaixo:

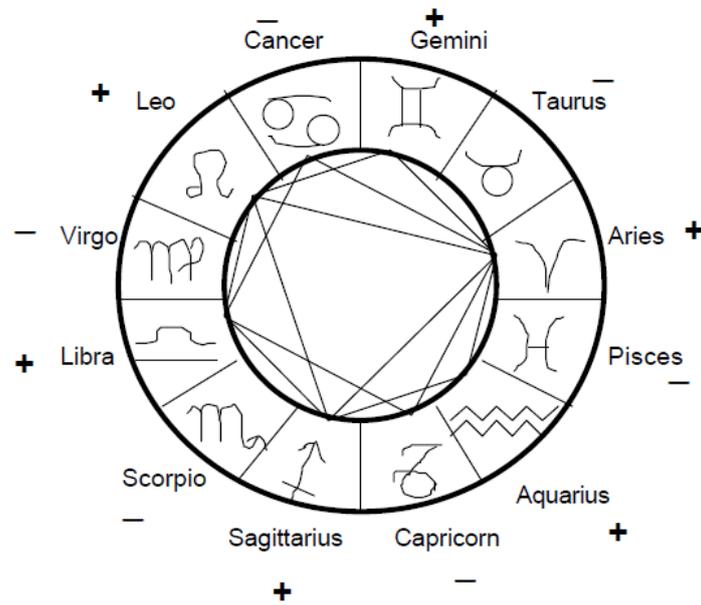


Figura 3: O Zodíaco na esfera celestrial

**Fogo** = Áries + Leão + Sagitário

**Terra** = Touro + Virgem + Capricórnio

**Ar** = Gêmeos + Libra + Aquário

**Água** = Câncer + Escorpião + Peixes

**Cardinal** = Áries + Câncer + Libra + Capricórnio

**Fixo** = Touro + Leão + Escorpião + Aquário

**Mutável** = Gêmeos + Virgem + Sagitário + Peixes

Os signos em um triângulo são conectados com os elementos naturais gregos antigos do fogo, da terra, do ar e da água. A divisão de acordo com os quadrados são os signos cardeais, os signos fixos e os signos mutáveis. O grupo geométrico formado pelo hexágono inscrito são signos positivos ou negativos. Os signos positivos devem ser masculinos, enquanto os signos negativos são femininos. Os astrólogos também usam as divisões positiva e negativa da interpretação de introversão e extroversão, respectivamente.

Novamente, como os planetas, as características dos signos são baseadas

na analogia. Não é difícil ver que há uma clara conexão entre as características e a imagem do signo que é usado para simbolizá-los. Tomemos por exemplo, Áries, o Carneiro. O signo é, de acordo com a astrologia, energético, ativo, impulsivo, entusiasta e violento. Esses traços são claramente copiados das características do animal. Outro exemplo é o signo Touro, que é normalmente ser lento, persistente, fértil. É como sua contraparte terrestre, o Touro.

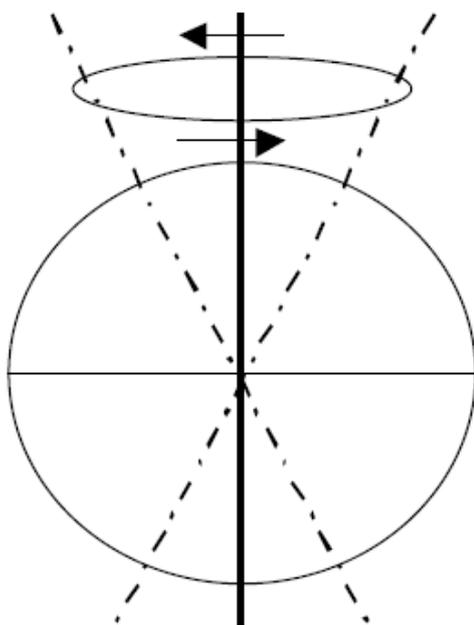
O princípio da analogia está ligado ao pensamento mágico nos tempos antigos. A suposição é que em algum sentido uma figura tem todas as características daquilo que está representado. Esse tipo de pensamento era conhecido como "simpatia cósmica", uma relação que unia coisas fortemente divergentes. No entanto, a analogia não pode ser aceita pela ciência como uma justificativa para uma afirmação

#### 4.4 Problemas com o Zodíaco

Dois sistemas do zodíaco foram desenvolvidos. O zodíaco tropical é uma divisão da eclíptica, e usa o equinócio vernal como ponto de partida. Cada divisão subsequente de  $30^\circ$  representa então um signo. O zodíaco sideral está firmemente conectado com as constelações. Astrólogos ocidentais favorecem o zodíaco tropical, enquanto seus homólogos indianos preferem o zodíaco sideral.

Quando os antigos formularam o zodíaco astrológico, as constelações provavelmente coincidiam com as divisões de doze partes no céu. Isso significava que os zodíacos tropicais e siderais estavam de acordo. No entanto, um processo muito lento chamado precessão desloca o equinócio vernal entre as estrelas. Isso ocorre porque a precessão faz com que o eixo de rotação da Terra "oscile".

Uma vez que o equador celeste é perpendicular a este eixo, segue-se que o equador celestial se desloca juntamente com ele. A eclíptica não é afetada pela precessão. Portanto, o efeito geral é que os pontos onde o equador celestial e a eclíptica se cruzam mudarão. Isso faz com que o equinócio de primavera mude. Como o ponto de partida do zodíaco tropical é o equinócio vernal, segue-se que o zodíaco tropical começará a mudar para o oeste. Isto significa que os zodíacos tropicais e siderais não concordarão uns com os outros. O efeito da precessão não é muito perceptível, e equivale a um signo completo a cada 2.000 anos.



O Sol e a Lua produzem pulsos gravitacionais no eixo equatorial da Terra.

Esta é uma tentativa de reduzir a inclinação do eixo da Terra.

Assim, o eixo de rotação da Terra "oscila", e o equinócio vernal desloca-se para o oeste.

Figura 4: Precessão tem um ciclo de 26,000 anos

É lógico deduzir que a astrologia só pode ser tão antiga quanto quando as constelações coincidiam exatamente com o zodíaco (por exemplo, quando a constelação de Gêmeos estava no signo de Gêmeos, etc.). Especificamente, isto significa o momento em que o equinócio vernal estava situado na constelação de Áries. O equinócio vernal está agora em Touro, o que significa que o zodíaco tem cerca de 2.500 anos. Na verdade, o horóscopo mais antigo em existência remonta a cerca de 400 aC.

## 5 As Casas

Devido ao movimento lento do zodíaco, um horóscopo elaborado durante um certo tempo seria válido para todas as pessoas nascidas em torno desse tempo. O caráter único dele seria ausente. Portanto, para tornar a astrologia mais pessoal, um elemento local foi introduzido além dos elementos cósmicos. Este elemento local é chamado divisão de casa.

Basicamente, o céu em torno de um observador é dividido em doze partes, e estes são denominados casas. Geralmente, o horizonte irá dividir ainda mais estas casas: metade deles estará acima do horizonte, ea outra metade estará abaixo. As linhas que separam as casas são chamadas cúspides. Cada casa abrange uma área específica da vida, chamada "esferas da vida".

Existem muitas diferentes escolas de pensamento sobre a divisão da casa. Uma maneira de dividir o céu é usar cada um desses grandes círculos como uma referência: equador celestial, vertical e eclíptica. Outro método de divisão é o uso de semi-arcos. Para simplificar, consideraremos a terminologia associada à divisão da casa usando o sistema de casas iguais.

### 5.1 Terminologia da Divisão de Casas

O horizonte divide a eclíptica e, portanto, o zodíaco, em duas partes: uma parte visível acima do horizonte e uma parte invisível abaixo do horizonte. Devido ao movimento diário da Terra em seu eixo, os signos do zodíaco sobem um a um acima do horizonte oriental. Assim como o Sol, cada signo sobe do horizonte oriental, atinge seu ponto mais alto e, eventualmente, se fixa no horizonte ocidental.

De acordo com os astrólogos, há quatro signos em cada horóscopo que desempenham um papel muito importante. O ponto que sobe no horizonte oriental é denominado Ascendente (Asc). O ponto que se fixa no horizonte ocidental é denominado Descendente (Desc). Entre eles, está o Caeli médio (MC), ou literalmente o ponto "no meio dos céus". A contrapartida do MC sob o horizonte é o Imum Caeli (IC) ou a "parte mais baixa dos céus". Em um instante qualquer, cada um destes quatro pontos reside em um signo, e o sinal é dado o termo correspondente. Por exemplo, se o Ascendente está no signo Áries, então dizemos que Áries é o Ascendente.

O Asc, o MC, o Desc e o IC formam os cantos básicos da divisão da casa, e dividem o céu em quatro setores. Esses quatro setores são então trissecados, criando doze setores, que são as casas.

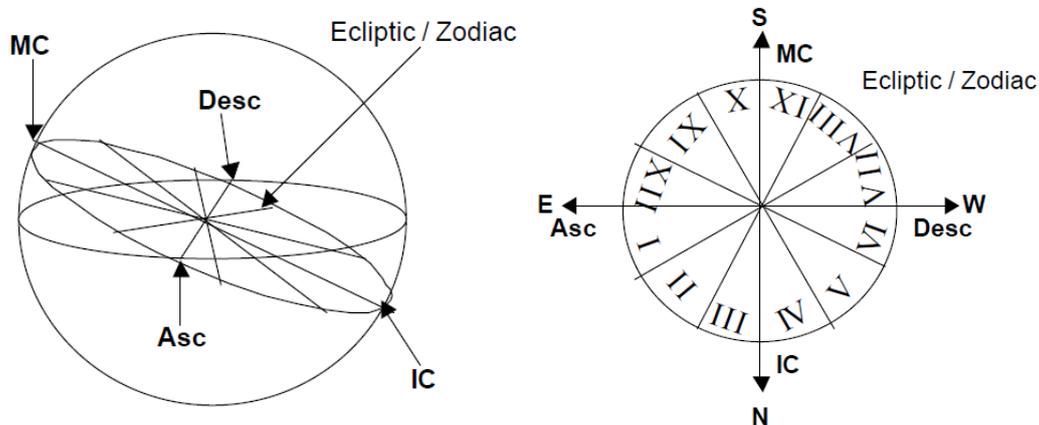


Figura 5: Metodologia da divisão de casas

Primeiro, um astrólogo determinará se cada uma das casas contém um planeta ou um signo. As características desses planetas e signos são então transferidas para as esferas de vida indicadas por cada uma das casas.

## 5.2 Significado Astrológico das Casas

Primeiro, um astrólogo determinará se cada uma das casas contém um planeta ou um signo. As características desses planetas e signos são então transferidas para as esferas de vida indicadas por cada uma das casas.

Tabela 3: Significados astrológicos das casas

Casa	Característica
I	Personalidade, tipo de corpo, a pessoa, o ego.
II	Meios financeiros, posses, economia, salários.
III	Próximo de parentesco, irmãos, irmãs, vizinhos.
IV	Pais, a casa, antepassados, bens imobiliários, agricultura.
V	Os próprios filhos, a educação, a vida amorosa.
VI	Trabalho assalariado, serviço militar, saúde.
VII	Relações sociais, casamento, política, parceiros, inimigos.
VIII	Morte, enterro e coisas ligadas a ele, legados, ocultismo e misticismo.
IX	Vida espiritual, religiões, filosofia, longas viagens.
X	Estatuto social, profissão, honra, fama.
XI	Amigos, vida social.
XII	Confinamento, doença, reclusão, solidão, segredos, crime.

Por exemplo, suponha que a casa décima contém o planeta Mercúrio e o

signo Aries. Mercúrio, o planeta do intelecto, e Áries, o signo tempestuoso, quando associados indicam uma mente aguda e militante. Uma vez que ambos estão na décima casa, isso significa que o indivíduo interessado possuirá essa característica em sua profissão ou status social.

É interessante notar que há uma conexão entre as casas e os signos. Por exemplo, a Casa II é orientada para a economia, como Touro, o segundo signo do zodíaco. A Casa IX está preocupada com a espiritualidade, como o signo de Sagitário. O princípio das casas é parcialmente copiado dos signos, o que talvez explique por que há doze casas.

Além disso, são distinguidos três grupos de quatro casas: as casas cardinais (I, IV, VII, X), as casas sucessivas (II, V, VIII, XI) e as casas cadentes (III, VI, IX, XII). Presume-se que as casas em um grupo têm características comuns.

Além disso, existe uma distinção entre casas sob o horizonte (I a VI) e as acima dela (VII a XII). Os seis primeiros simbolizam a vida privada, os últimos seis representam a vida social. Mais planetas nas primeiras seis casas significam que o sujeito do horóscopo será mais extrovertido. Por outro lado, mais planetas nas últimas seis casas apontam para um grau crescente de introversão.

Além disso, o local não precisa ser o mesmo para obter um horóscopo idêntico. Os horóscopos são extremamente sensíveis às diferenças de longitude geográfica. À latitude de  $50^\circ$ , por exemplo, para ter uma diferença longitudinal de um grau, é necessário percorrer cerca de 70 quilômetros a leste ou a oeste. Nas latitudes mais baixas, as distâncias envolvidas são maiores, tornando-se 111 km no equador. No decurso de um dia, o Ascendente sofre um deslocamento de cerca de um grau de longitude em quatro minutos. Devido a este movimento, a configuração da casa em Bruxelas é a mesma que uma hora antes em Praga. Isso significa que os mesmos horóscopos podem ser encontrados em lugares que estão a alguns milhares de quilômetros de distância.

### 5.3 Sistemas Diferenciados da Divisão de Casas

Existe uma grande diferença de opinião entre os astrólogos, quando se trata de divisão da casa. Este é um importante problema astrológico. Conforme afirmado anteriormente, uma maneira é dividir o céu usando cada um desses grandes círculos: equador celestial, vertical principal e eclíptica. Estes círculos são divididos em doze partes iguais, começando sempre no leste. Para as divisões pelo equador celestial e vertical primária, os pontos obtidos são então projetados na eclíptica, e as cúspides são determinadas. Há também a divisão usando os semi-arcs. Aqui estão alguns sistemas importantes:

### 5.3.1 Sistemas de Casas Equivalentes

Este é um sistema baseado em uma divisão da eclíptica, e foi usado mais cedo para introduzir a terminologia da divisão da casa. É simples de calcular: basta determinar o Ascendente, e tomar exatamente  $30^\circ$  para cada casa. É comumente usado por astrólogos na Grã-Bretanha, Índia e os Estados Unidos da América.

### 5.3.2 Sistema de Campanus

Este é um sistema baseado na divisão do vertical principal, nomeado posteriormente ao astrônomo / astrólogo italiano Giovanni Campano (que morreu em 1296). O vertical primário é dividido primeiramente em doze partes iguais, cada um de  $30^\circ$ . O ponto de partida é no leste, onde o equador celeste, o horizonte e o vertical superior intersectam. Estes doze pontos são então projetados sobre a eclíptica ao longo de grandes círculos que começam no ponto norte do horizonte. A intersecção destes círculos com a eclíptica determina as cúspides das casas.

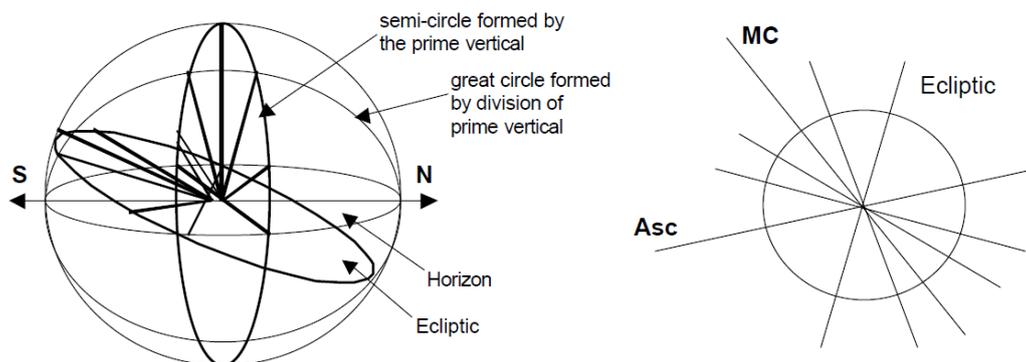


Figura 6: Divisão de acordo com Campanus

### 5.3.3 Sistema de Regiomontanus

Este é um sistema baseado em uma divisão do equador celestial, nomeado posteriormente ao astrônomo / astrólogo alemão Regiomontanus (1436 - 1476). O equador celeste é primeiro dividido em doze partes iguais, cada uma de  $30^\circ$ . Estes doze pontos são então projetados sobre a eclíptica ao longo de grandes círculos que começam no ponto norte do horizonte. A intersecção destes círculos com a eclíptica determina as cúspides das casas.

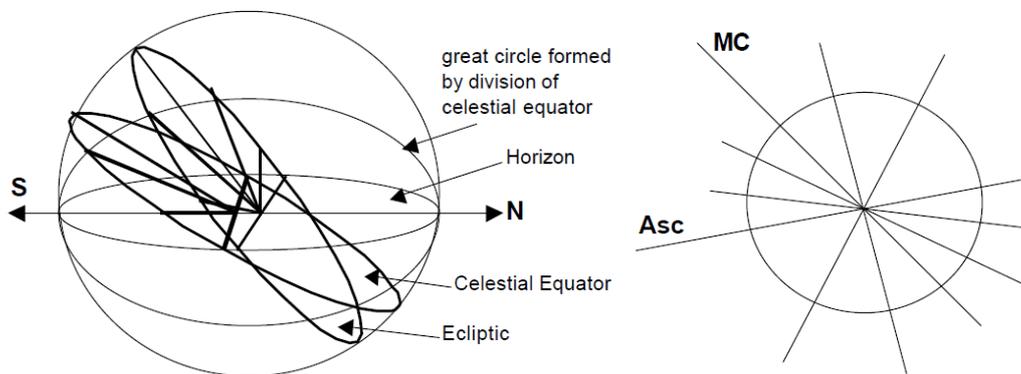
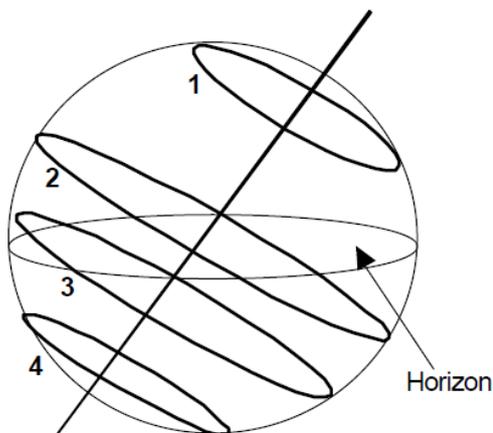


Figura 7: Divisão de acordo com Regiomontanus

### 5.3.4 Sistema de Placidus

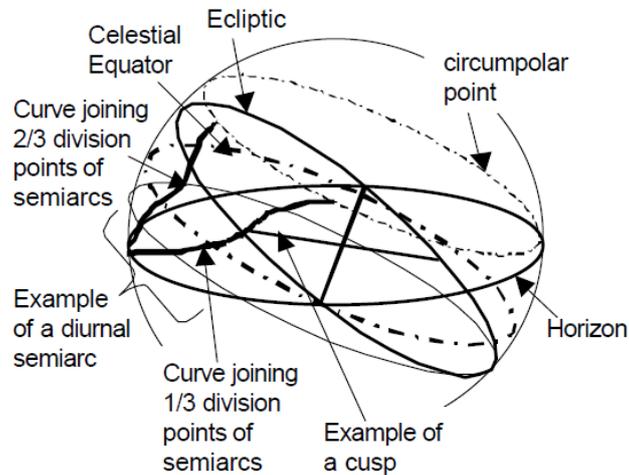
Trata-se de um sistema baseado na divisão dos semi-arcos, inventado pelo frade e astrólogo franciscano italiano, Plácido de Tito (1603-1668).

**i. Semi-arcos** Um semiarco é uma parte do arco ao longo da qual um ponto viaja durante o dia. Em particular, a parte que está localizada entre o horizonte e o meridiano central é chamada de semiarco diurna. Semi-arcos são formados por estrelas, planetas ou pontos matemáticos que estão por vezes acima e por vezes abaixo do horizonte (círculos 2 e 3), ao longo de um dia. Pontos que estão sempre acima do horizonte (círculo 1) são chamados de pontos circumpolares. Nenhum semiarco pode ser formado usando estes pontos sempre abaixo do horizonte (círculo 4). Note que todos os semi-arcos são paralelos ao equador celestial.



1. Ponto circumpolar
- 2.
3. As partes acima do horizonte são semi-arcos
4. Ponto sempre abaixo do horizonte

## ii. Divisão de acordo com Placidus

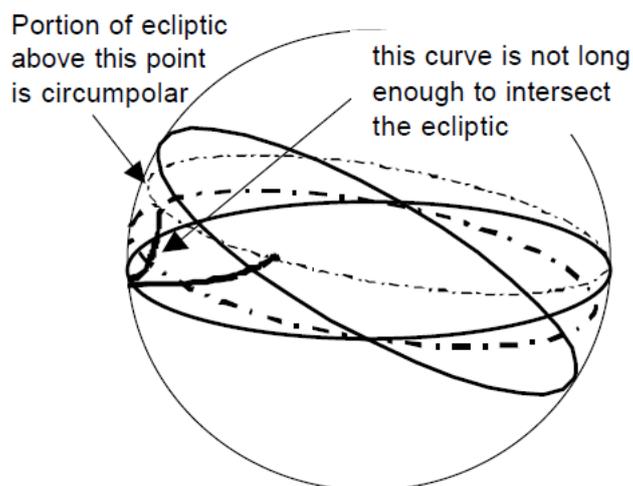


1. Cada arco semi-diurno é triseccionado.
2. Estes pontos de divisão são unidos por uma curva. Haverá duas curvas para todo o conjunto de semi-arcs diurnos.
3. As duas curvas interceptam a eclíptica. Esses pontos de interseção formam as cúspides.

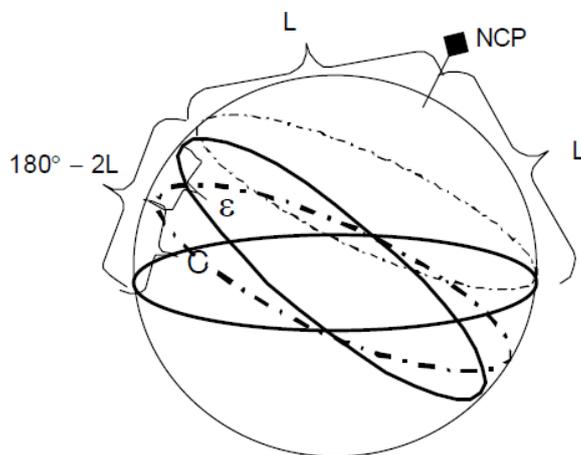
Nota: não existem semi-arcs acima do ponto circumpolar mostrado no diagrama.

## iii. Problemas com o sistemas baseado em semi-arcos

Outros sistemas de casa baseados em uma divisão do semi-arcs incluem os sistemas de acordo com Alcabitius e Koch, e o sistema topocêntrico. No entanto, todos os sistemas baseados em semi-arcs compartilham um grande problema: nenhum deles pode ser usado em latitudes dentro dos Círculos Ártico e Antártico. De fato, nos pólos não haveria nenhum semi-arco, já que todo ponto acima do horizonte seria um ponto circumpolar.



1. Nas regiões árticas, uma porção da eclíptica é circumpolar.
2. Isto significa que as curvas que unem as divisões dos semiarcos não serão capazes de interceptar esta porção da eclíptica.
3. Como esses pontos de interseção formam as cúspides, isso significa que nem todas as casas podem ser definidas.



Seja latitude  $L$ .

Seja co-latitude  $C$ .

Seja o ângulo entre o eclíptico e o equador celeste  $\varepsilon = 23,5^\circ$ .

Portanto, para as divisões baseadas em semiarcs trabalhar, a seguinte desigualdade deve conter:

$$C + \varepsilon \leq 180^\circ - 2L$$

Isto reduz-se para  $L \leq 66,5^\circ$ . Assim, as divisões baseadas em semiarcs só são válidas fora das regiões polares

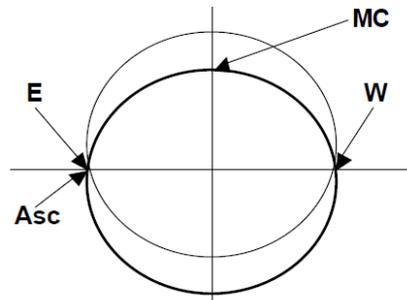
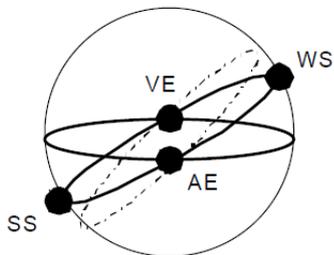
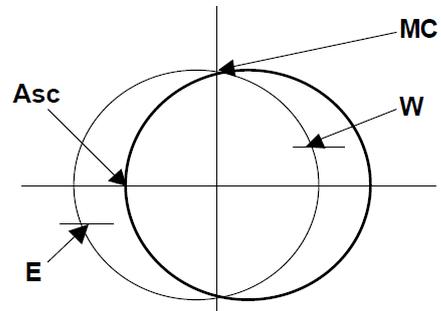
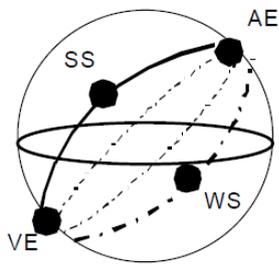
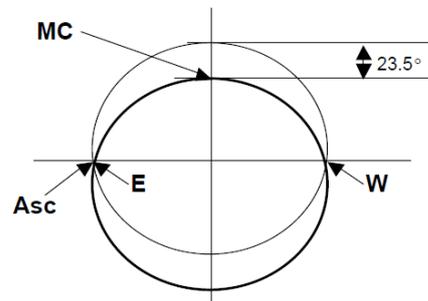
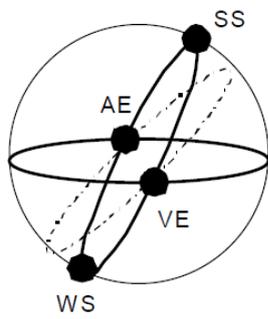
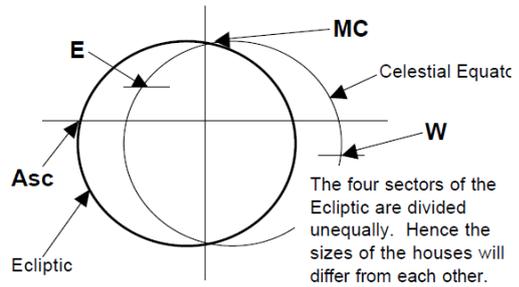
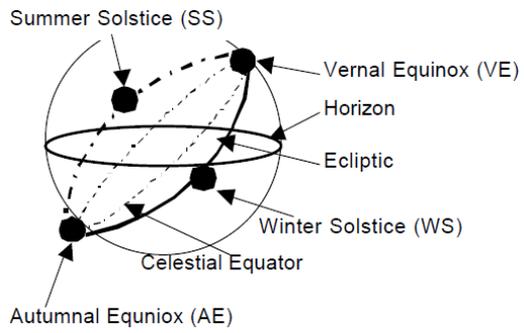
De acordo com "Recent Advances in Natal Astrology", compilado por Geoffrey Dean, cerca de 80% dos indivíduos que procuram ajuda de astrólogos mostram uma preferência pelo sistema de Placidus. Outros 10% favorecem o sistema de casas iguais, enquanto o resto escolhe entre os sistemas de outras casas. Além disso, 90% dos indivíduos que se referem a horóscopos online preferem o sistema de Placidus. Outros 8% favorecem o sistema de Koch, enquanto que 2% preferem os outros sistemas de casa. Um ponto interessante a se notar é que a popularidade do sistema Placidus ocorreu somente devido à fácil disponibilidade de tabelas. Uma tabela muito usada foi elaborada em cerca de 1880, quando a astrologia experimentou um renascimento e, portanto, o seu sucesso.

## 5.4 Diferentes nos Tamanhos das Casas no Decorrer do Dia

Visto da Terra, a esfera celeste gira uma vez no seu eixo durante o curso do dia. A eclíptica gira em conjunto com a esfera celeste. Portanto, os tamanhos das casas, e como eles são divididos, muda ao longo do dia.

Os diagramas a seguir mostram o movimento da eclíptica ao longo do dia para uma latitude de  $45^\circ$ . No primeiro e terceiro segmentos, o eclíptico e o equador celeste são orientados de tal forma que o Ascendente e o Descendente não estão exatamente no leste e no oeste.

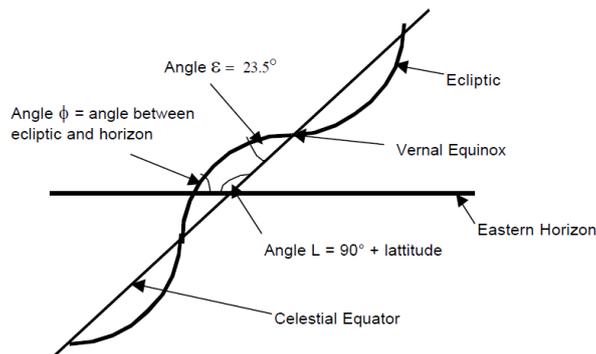
O segundo e o quarto segmentos mostram a eclíptica e o equador celeste orientados de tal maneira que o Ascendente e o Descendente estão exatamente no leste e no oeste, respectivamente. É claro que a forma como os quatro setores da eclíptica são divididos varia ao longo do dia. Segue-se que os tamanhos das casas mudam durante o curso de um dia, para uma determinada latitude.



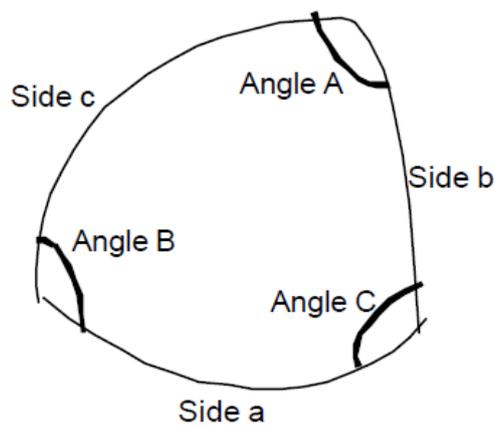
## 5.5 Densidade de Probabilidade Desigual do Ascendente em Diferentes Latitudes

### 5.5.1 Teoria

O problema da divisão da casa, em latitudes diferentes, reduz-se a investigar a velocidade com que a eclíptica atravessa o horizonte.



Uma análise da eclíptica pode ser feita com o diagrama anterior. Como este é o horizonte oriental, a eclíptica está subindo. As interseções da eclíptica, do horizonte e do equador celeste formam um triângulo esférico. Assim, uma fórmula para a velocidade com que a eclíptica atravessa o horizonte pode ser derivada, usando a trigonometria esférica.



1. Lei dos cossenos para triângulos esféricos:

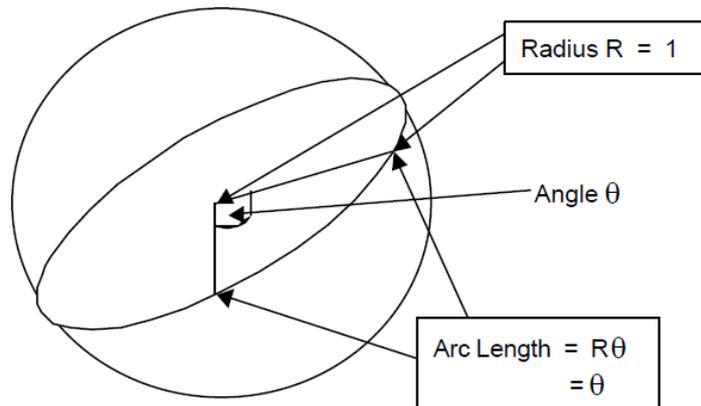
$$\cos B = -\cos A \cos C + \sin A \sin C \cos b$$

2. Lei dos senos para triângulos esféricos:

$$\frac{\sin B}{\sin b} = \frac{\sin C}{\sin c}$$

As leis esféricas de cosseno e seno, acima referidas, aplicam-se em geral a qualquer triângulo esférico.

Considere que  $\varepsilon$  seja  $A$ . Este é o ângulo entre a eclíptica e o equador celestial, e é sempre  $23.5^\circ$ . Considere que  $\phi$  seja  $B$ , o ângulo entre a eclíptica e o horizonte. Considere que  $L$  seja  $C$ , que é  $90^\circ$  acrescido da latitude. Considere que  $c$  seja a distância ao longo da eclíptica.

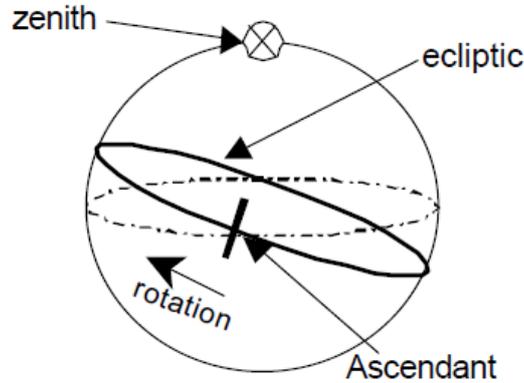


Podemos supor que os grandes círculos na geometria esférica têm um raio unitário. Referindo-se ao diagrama acima, o comprimento do arco é simplesmente  $\theta$ , e a circunferência de um grande círculo é  $2\pi$ . Quando  $c$  vai de 0 a  $2\pi$ , vamos cobrir toda a eclíptica. O ponto  $c = 0$  coincide com o equinócio vernal.

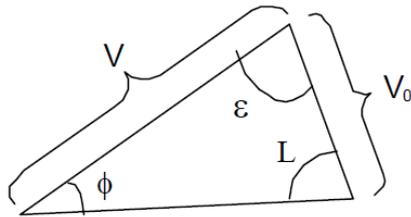
### 5.5.2 Derivação de $V$ , a Velocidade da Eclíptica quando Cruza o Horizonte

Seja  $V_0$  a velocidade na qual o equador celeste cruza o horizonte. Esta é a velocidade uniforme de rotação da Terra em seu próprio eixo.

Seja  $V$  a velocidade com que a eclíptica atravessa o horizonte. Isso é ilustrado no diagrama a seguir.



Vamos agora derivar uma fórmula para  $V$  quando o ângulo é  $\phi$ . Como a velocidade é definida localmente, podemos usar a geometria euclidiana. Em seguida, usaremos trigonometria esférica para determinar como  $\phi$  muda à medida que a eclíptica se move ao longo do horizonte.



$$\frac{V}{\sin L} = \frac{V_0}{\sin \phi}$$

$$V = \frac{V_0 \sin L}{\sin \phi}$$

$V_0$  e  $\sin L$  são constantes, e portanto, não alteram a forma da equação. O problema então se reduz a derivar uma expressão para  $\sin \phi$ . Isso pode ser obtido usando as leis esféricas do cosseno e seno, e eliminando  $b$  das equações.

### 5.5.3 Deviação da Forma Exata a partir da Forma Geral

Esta é a forma exata da fórmula geral para  $V$ , a velocidade da eclíptica quando ela cruza o horizonte.

As leis esféricas de seno e cosseno nos dão

$$\begin{cases} \sin b = \frac{\sin \phi \sin c}{\sin L} \\ \cos b = \frac{\cos \phi + \cos \epsilon \cos L}{\sin \epsilon \sin L} \end{cases}$$

Para eliminar  $b$ , usamos  $\cos 2b + \sin 2b = 1$

$$\begin{cases} \sin^2 b = \frac{\sin^2 \phi \sin^2 c}{\sin^2 L} \\ \cos^2 b = \frac{\cos^2 \phi + \cos^2 \varepsilon \cos^2 L + 2 \cos \varepsilon \cos \phi \cos L}{\sin^2 \varepsilon \sin^2 L} \end{cases}$$

Consequentemente

$$\frac{\cos^2 \phi + \cos^2 \varepsilon \cos^2 L + 2 \cos \varepsilon \cos \phi \cos L + \sin^2 \varepsilon \sin^2 \phi \sin^2 c}{\sin^2 \varepsilon \sin^2 L} = 1$$

↓

$$\cos^2 \phi (1 - \sin^2 \varepsilon \sin^2 c) + \cos \phi (2 \cos \varepsilon \cos L) + \sin^2 \varepsilon \sin^2 c + \cos^2 \varepsilon \cos^2 L - \sin^2 \varepsilon \sin^2 L = 0$$

$\cos \phi$  pode ser então expresso como

$$\begin{aligned} \cos \phi &= \frac{1}{2(1 - \sin^2 \varepsilon \sin^2 c)} \left\{ -2 \cos \varepsilon \cos L \pm \left[ 4 \cos^2 \varepsilon \cos^2 L \right. \right. \\ &= \left. \left. -4 (1 - \sin^2 \varepsilon \sin^2 c) (\sin^2 \varepsilon \sin^2 c + \cos^2 \varepsilon \cos^2 L - \sin^2 \varepsilon \sin^2 L) \right]^{1/2} \right\} \end{aligned}$$

↓

$$\begin{aligned} \cos \phi &= \frac{1}{1 - \sin^2 \varepsilon \sin^2 c} \left\{ -\cos \varepsilon \cos L \pm \left[ \cos^2 \varepsilon \cos^2 L - (1 - (1 - \cos^2 c) \sin^2 \varepsilon) \right. \right. \\ &= \left. \left. (\sin^2 \varepsilon - \cos^2 c \sin^2 \varepsilon + \cos^2 L - \sin^2 \varepsilon \cos^2 L - \sin^2 \varepsilon \sin^2 L) \right]^{1/2} \right\} \end{aligned}$$

↓

$$\cos \phi = \frac{-\cos \varepsilon \cos L \pm \sqrt{\cos^2 \varepsilon \cos^2 L - (\cos^2 \varepsilon + \cos^2 c \sin^2 \varepsilon) (\cos^2 L - \cos^2 c \sin^2 \varepsilon)}}{1 - \sin^2 \varepsilon \sin^2 c}$$

↓

$$\begin{aligned} \cos \phi &= \frac{1}{1 - \sin^2 \varepsilon \sin^2 c} \left\{ -\cos \varepsilon \cos L \pm \left[ \cos^2 \varepsilon \cos^2 L - \cos^2 \varepsilon \cos^2 L \right. \right. \\ &= \left. \left. \cos^2 c \sin^2 \varepsilon \cos^2 \varepsilon - \cos^2 c \cos^2 L \sin^2 \varepsilon + \sin^4 \varepsilon \cos^4 c \right]^{1/2} \right\} \end{aligned}$$

∴

$$\cos \phi = \frac{-\cos \varepsilon \cos L \pm \sin \varepsilon \cos c \sqrt{\cos^2 \varepsilon - \cos^2 L + \sin^2 \varepsilon \cos^2 c}}{1 - \sin^2 \varepsilon \sin^2 c}$$

Portanto

$$\cos \phi = \frac{-\cos \varepsilon \cos L \pm \sin \varepsilon \cos c \sqrt{\cos^2 \varepsilon - \cos^2 L + \sin^2 \varepsilon \cos^2 c}}{1 - \sin^2 \varepsilon \sin^2 c}$$

e

$$V = \frac{V_0 \sin L}{\sin [\cos^{-1} (\cos \phi)]}$$

Observe que existem duas raízes: '+' e '-'. O próximo passo é determinar qual raiz fornece a solução gráfica correta.

#### 5.5.4 Análise das Raízes '+' e '-'

Tomando  $l$  como a latitude, é fácil deduzir que: 1. No equinócio vernal ( $c = 0$ ),  $\phi = 66.5^\circ$ -l 2. No solstício de verão ( $c = \frac{\pi}{2}$ ),  $\phi = 90^\circ$ -l 3. No equinócio de outono ( $c = \pi$ ),  $\phi = 113.5^\circ$ -l 4. No solstício de inverno ( $c = \frac{3\pi}{2}$ ),  $\phi = 90^\circ$ -l Segue-se que para qualquer  $l$ ,  $\phi$  é monotonamente crescente entre  $c = 0$  e  $c = \pi$ , e devemos usar essa propriedade para determinar se a raiz '+' ou '-' é a solução correta para  $V$ . Consideremos o caso de  $l = 45^\circ$ . Um gráfico da raiz '+' revela que  $\phi$ , o ângulo entre a eclíptica e o horizonte, é monotonamente crescente, entre  $c = 0$  e  $c = \pi$ .

Segue-se que o gráfico de  $\cos \phi$ , para a raiz '+' é monotonamente decrescente, entre  $c = 0$  e  $c = \pi$ .

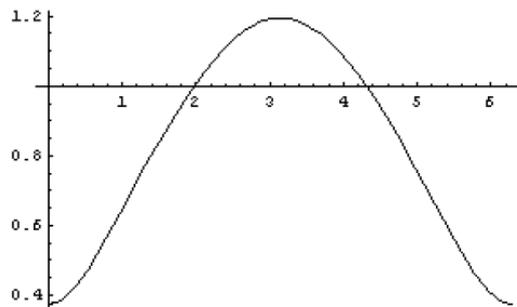


Figura 8:  $\phi$  vs  $c$  ( $0 \leq c \leq 2\pi$ ), para a raiz '+'

É claro que apenas a raiz '+' satisfaz a condição dada.

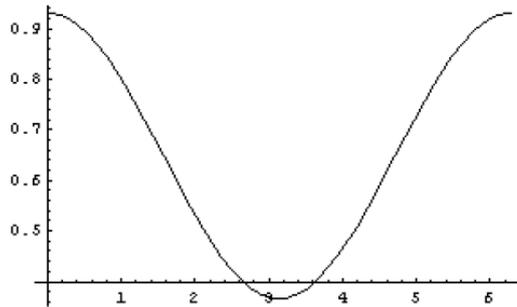


Figura 9:  $\cos \phi$  vs  $c$  ( $0 \leq c \leq 2\pi$ ), para a raiz '+'

A raiz '-' produz um gráfico monotonicamente crescente para  $\cos \phi$ , entre  $c = 0$  e  $c = \pi$ .

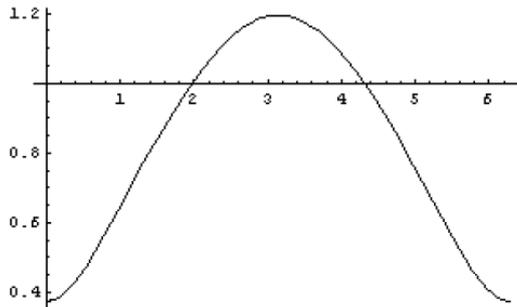


Figura 10:  $\cos \phi$  vs  $c$  ( $0 \leq c \leq 2\pi$ ), para a raiz '-'

A raiz '+' é, portanto, a solução desejada, e a raiz '-' é rejeitada.

### 5.5.5 Gráficos de $V$ em Diferentes Latitudes

A velocidade da eclíptica, quando atravessa o horizonte, varia em diferentes latitudes. Isto pode ser mostrado usando gráficos de  $V$  em diferentes valores de  $L$ .

Para a latitude de  $45^\circ$ , o gráfico de  $\frac{1}{\sin \phi}$  é:

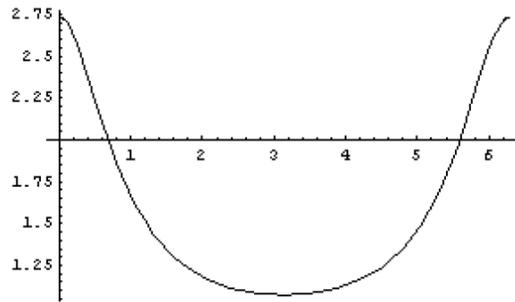


Figura 11:  $\frac{1}{\sin \phi}$  vs  $c$  ( $0 \leq c \leq 2\pi$ ), para  $45^\circ$  de latitude

Para a latitude  $0^\circ$ , o gráfico de  $\frac{1}{\sin \phi}$  é:



Figura 12:  $\frac{1}{\sin \phi}$  vs  $c$  ( $0 \leq c \leq 2\pi$ ), para  $0^\circ$  de latitude

Para  $52^\circ$  latitude (Londres), o gráfico de  $\frac{1}{\sin \phi}$  é:

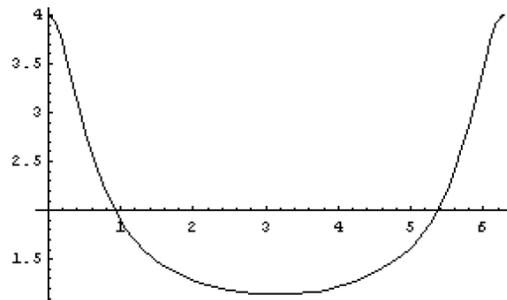


Figura 13:  $\frac{1}{\sin \phi}$  vs  $c$  ( $0 \leq c \leq 2\pi$ ), para  $52^\circ$  de latitude

Assim, a velocidade da eclíptica, quando atravessa o horizonte, varia dependendo do lugar na Terra. Segue-se que a densidade de probabilidade do Ascendente é desigual a uma dada latitude, não importa qual sistema de divisão de casa que usamos. Assumindo que a taxa de natalidade é bastante

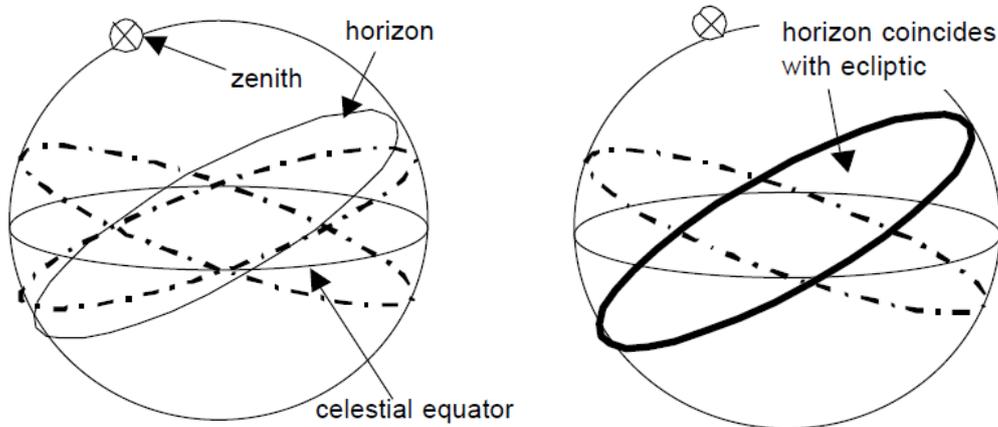
uniforme, podemos concluir que nessa latitude haverá mais pessoas nascidas com um determinado Ascendente. Uma vez que o Ascendente é supostamente uma parte importante do horóscopo, a pergunta a fazer é se realmente acreditamos que os traços de caráter variam com a latitude?

## 5.6 O Problema Polar na Divisão de Casas

A ideia de uma divisão do zodíaco em casas surgiu no mundo greco-romano, onde o zodíaco está no alto do céu. No entanto, alguns problemas sérios surgem quando se considera as regiões do Ártico e Antártico ( $66.5^\circ$  latitude em diante). Eles são coletivamente chamados de regiões polares.

### 5.6.1 Ascentende e Descendente Mal Definidos

Uma vez que cada sistema é baseado no Ascendente e no Descendente, a divisão da casa torna-se um problema quando estes são mal definidos. Nos Círculos Ártico e Antártico, a eclíptica coincide com o horizonte em um determinado momento do dia. Isso significa que o Ascendente e o Descendente estão em qualquer lugar ou em nenhum lugar. Também não há MC ou IC. Desde que estes quatro pontos formam a base da divisão da casa, segue que as casas não podem ser definidas.



As linhas pontilhadas indicam a faixa máxima de movimento diário realizado pela eclíptica ( $\pm 23,5^\circ$ ). Num certo momento, a eclíptica coincidirá com o horizonte, como mostra o círculo em negrito.

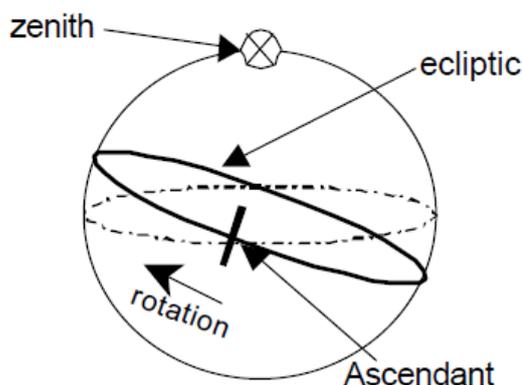
Mesmo quando a eclíptica não coincide exatamente com o horizonte, a situação torna-se crítica se esses círculos coincidirem quase. A menor imprecisão no tempo de nascimento pode levar a grandes diferenças na divisão da casa.

Tomemos por exemplo a latitude de  $66,5^\circ$ . Um minuto antes da coincidência da eclíptica e do horizonte, as casas X, XI, XII, IV, V e VI ocupam menos de um quarto de grau. Apenas dois minutos depois, isso muda drasticamente: agora eles ocupam  $359,75^\circ$ .

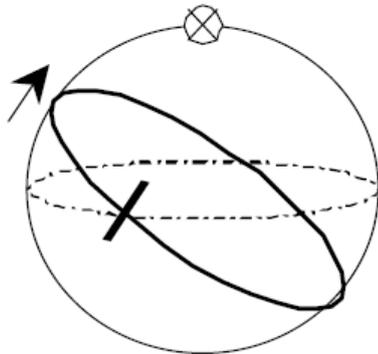
### 5.6.2 Sem Ascendente / Ascendente Estacionário

Dentro das regiões polares, uma parte do zodíaco nunca se eleva acima do horizonte. Por isso, certos signos nunca podem ser Ascendentes lá. Exemplos são o norte do Alasca, norte da Noruega ou Sibéria. Nestes dois lugares, os signos de Sagitário e Capricórnio nunca se elevam acima do horizonte, enquanto os signos opostos, Gêmeos e Câncer, permanecem sempre abaixo do horizonte. Portanto, as pessoas nascidas lá não podem ter esses quatro signos como seu Ascendente. Uma das perguntas a fazer é se há um número notável de pessoas nessas regiões sem as características dos sinais destes Ascendentes.

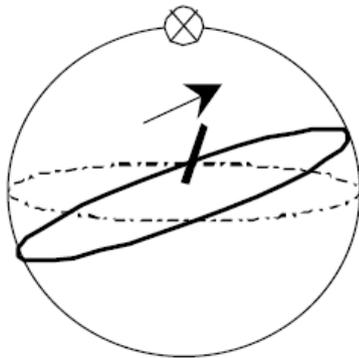
No caso extremo, no pólo norte, as duas intersecções do zodíaco com o horizonte permanecem para sempre iguais (os equinócios vernal e outonal). Isto significa que os signos Aries através de Virgem estão permanentemente acima e os sinais Libra através de Peixes estão permanentemente abaixo do horizonte. Nem um único signo se põe ou sobe, e o Ascendente permanece para sempre. A situação é semelhante no pólo sul.



O observador está no pólo norte. A eclíptica faz sua rotação diária. Observe que o horizonte e o equador celestiais coincidem.



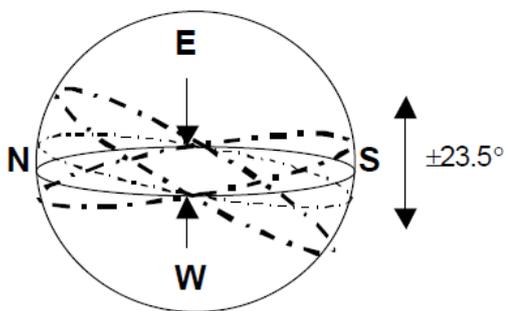
Observe que o Ascendente não se eleva nem se estabelece, e está sempre parado.



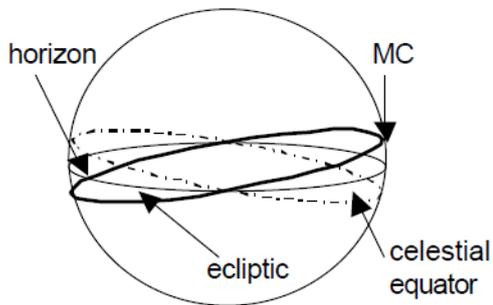
Na verdade, nenhuma parte da eclíptica define ou sobe. Parte da eclíptica está permanentemente acima do horizonte, ea outra parte está permanentemente abaixo do horizonte.

### 5.6.3 MC Definido

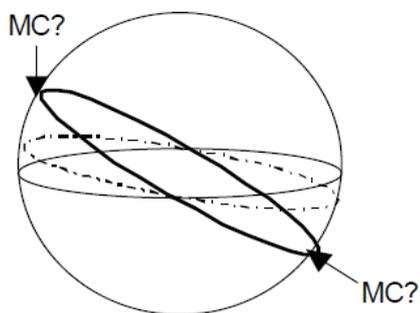
Acima do Círculo Ártico, há um problema na determinação do Meio Céu. Se o MC é definido como o ponto mais ao sul do zodíaco, então ele está sob a parte do horizonte do tempo. Se for definido como o ponto mais alto do zodíaco, então acontece de estar no ponto mais setentrional.



O observador está muito perto do pólo norte, portanto o horizonte quase coincide com o equador celeste. Os círculos pontilhados em negrito indicam a amplitude máxima de movimento da eclíptica.



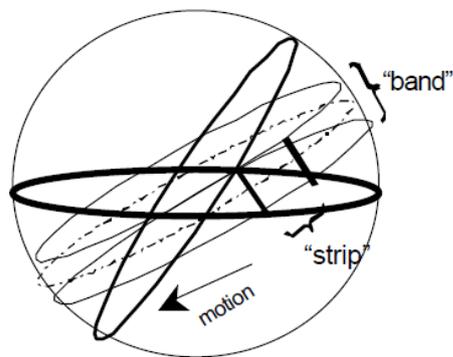
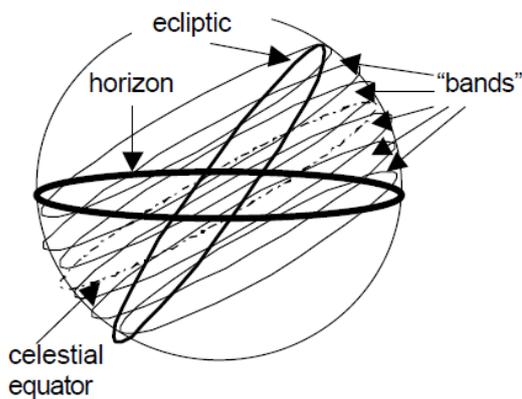
Quando a eclíptica está nessa posição, MC segue a definição convencional: ponto mais ao sul do zodíaco. Também acontece de ser o ponto mais alto do zodíaco.



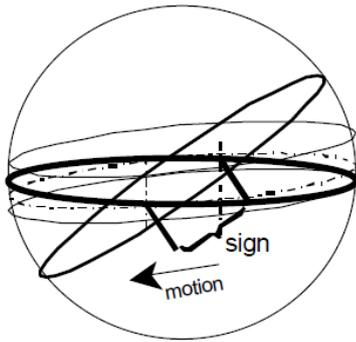
Mas quando a eclíptica está nesta posição, o CM está mal definido. É o ponto mais alto do zodíaco, o que o torna o ponto mais setentrional? Ou é o ponto mais meridional, que está sob o horizonte?

### 5.6.4 Ascendente Descontínuo

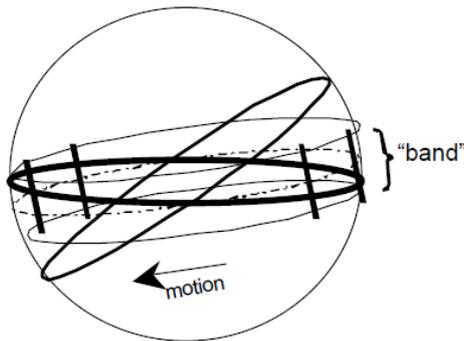
Nas regiões polares, há uma descontinuidade do Ascendente em um determinado momento. Inicialmente, o Ascendente está no leste. No curso do dia, mover-se-á então para o sul ao longo do horizonte, até que esteja eventualmente situado no sul. No momento seguinte, o Ascendente então "saltará" para o norte. Para entender esse problema, precisamos primeiro entender como o "salto" ocorre, usando a teoria de "banda" mostrada abaixo.



O movimento diário de porções da eclíptica pode basicamente ser reduzido ao movimento de "tiras" na esfera celestia. O movimento destas "tiras" está confinado a "faixas", como mostrado acima.



Os signos no zodíaco são divisões da eclíptica. Segue-se que o movimento diário dos sinais é semelhante ao movimento diário das "tiras".

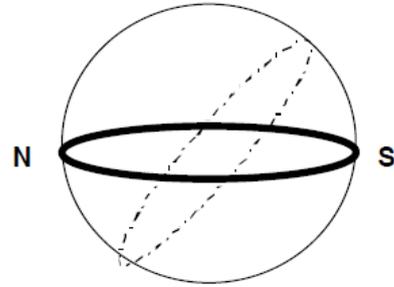


Vejam a situação nas regiões polares. Considere a "faixa" mostrada no diagrama à esquerda. Observe que a "faixa" nunca está totalmente acima ou abaixo do horizonte. Segue-se que duas "tiras" diametralmente opostas uma à outra terão as seguintes propriedades:

1. Quando um "strip" sobe, o oposto se ajusta.
2. Haverá um ponto de mudança quando a "faixa" em ascensão começa a se ajustar, e a "tira" de ajuste começa a subir. Isto acontece para ser os pontos da interseção do meridiano central com o horizonte.

Estas duas propriedades causam uma descontinuidade: o Ascendente pode "saltar" para a parte oposta do céu. Note que o "salto" é instantâneo.

Observe que em qualquer latitude, o ponto mais alto e mais baixo do equador celeste com respeito ao horizonte está sempre no norte e no sul. Segue-se que os pontos mais alto e mais baixo de qualquer "banda" está nestes dois pontos. Isso explica o fato de que o ponto de mudança das "faixas" está ao longo do meridiano central.



A tabela abaixo mostra o movimento do Ascendente, a  $70^\circ$  N, durante o curso de um dia. O tempo é medido em horas. As distâncias são medidas em graus. Em qualquer momento, há dois pontos de interseção da eclíptica com o horizonte. "Leste" indica a distância entre o equinócio vernal e interseção da eclíptica com o horizonte (não necessariamente o Ascendente). Tomaremos o ponto de partida de "Leste" como  $42.5^\circ$  de leste. "Sul" indica a distância entre o equinócio vernal e MC. "Tamanho" significa a distância entre o MC e o ponto de interseção da eclíptica e do horizonte que estamos considerando.

Tabela 4: Eclíptica a  $70^\circ$  N durante um dia sideral

Tempo	Leste	Signo	Sul	Signo	Tamanho
0	137.5	Leão	0.0	Áries	137.5
3	157.9	Virgem	47.5	Touro	110.4
6	180.0	Libra	90.0	Câncer	90.0
9	202.1	Libra	132.5	Leão	69.9
12	222.5	Escorpião	180.0	Libra	42.5
14	233.8	Escorpião	212.2	Escorpião	21.6
14.5	236.0	Escorpião	219.9	Escorpião	16.1
15.0	237.8	Escorpião	227.5	Escorpião	10.4
15.5	239.03	Escorpião	234.85	Escorpião	4.18
15.6	239.16	Escorpião	236.31	Escorpião	2.85
15.7	239.24	Escorpião	237.77	Escorpião	1.47
15.75	239.26	Escorpião	238.49	Escorpião	0.77
<b>15.8</b>	<b>239.27</b>	<b>Escorpião</b>	<b>239.21</b>	<b>Escorpião</b>	<b>0.06</b>
<b>15.85</b>	<b>239.27</b>	<b>Escorpião</b>	<b>239.94</b>	<b>Escorpião</b>	<b>-0.67</b>

<b>15.90</b>	<b>239.24</b>	<b>Escorpião</b>	<b>240.66</b>	<b>Sagitário</b>	<b>-1.41</b>
15.95	239.21	Escorpião	241.37	Sagitário	-2.17
16.0	239.15	Escorpião	242.09	Sagitário	-2.94
16.5	237.3	Escorpião	249.2	Sagitário	-11.9
17.0	231.3	Escorpião	256.2	Sagitário	-24.9
18.0	180.0	Libra	270.0	Capricórnio	-90.0
19.0	128.7	Leão	283.8	Capricórnio	-155.1
19.5	122.7	Leão	290.8	Capricórnio	-168.1
20.0	120.85	Leão	297.91	Capricórnio	-177.06
20.05	120.80	Leão	298.63	Capricórnio	-177.83
20.10	120.76	Leão	299.35	Capricórnio	-178.59
20.15	120.74	Leão	300.07	Aquário	-179.33
20.20	120.73	Leão	300.79	Aquário	179.94
20.25	120.74	Leão	301.51	Aquário	179.23
20.30	120.76	Leão	302.23	Aquário	178.53
20.4	120.84	Leão	303.69	Aquário	177.15
20.5	120.97	Leão	305.15	Aquário	175.82
21	122.2	Leão	312.5	Aquário	169.7
22	126.2	Leão	327.8	Aquário	158.4
23	131.5	Leão	343.7	Peixes	147.8
24	137.5	Leão	360.0	Áries	137.5

Uma figura maior para a coluna "Leste" significa que mais da eclíptica está acima do horizonte. Se a figura "Leste" aumentar com o passar do tempo, mais da eclíptica vai acima do horizonte. Isto significa que o ponto de intersecção da eclíptica considerada está aumentando. Se o "Oriente" diminuir, mais da eclíptica vai abaixo do horizonte, e o ponto está se pondo.

Às 0h, consideramos o ponto no nordeste. De 0h para 15.80h, a figura de "Leste" aumenta monotonamente, o que significa que o ponto de intersecção da eclíptica com o horizonte a ser considerado está subindo. Consideramos, portanto, este ponto como o Ascendente. Entre 15.80h e 15.90h alguns problemas começam a surgir. Observe que em um determinado momento durante este período, o "Leste" e o "Oeste" serão as mesmas: 239.27°. Isto significa que o Ascendente e o MC coincidirão. Em outras palavras, a eclíptica, o horizonte e o meridiano central irão se cruzar no mesmo ponto. Consequentemente, as Casas X a XII serão impossíveis de definir.

Além disso, o "Oriente" começa a diminuir entre 15.80h e 15.90h. Isso significa que o ponto de intersecção que estamos considerando começará a ser

definido. Isso ocorre no ponto onde a eclíptica, o horizonte e o meridiano central se cruzam, que está no sul. De acordo com a teoria da "banda", se o ponto de interseção no sul começar a definir, o ponto de interseção no norte começará a subir. Em última análise, isso significa que o Ascendente "saltou" do sul para o norte. Portanto, há uma descontinuidade do Ascendente.

A situação pode ser ainda ilustrada usando diagramas esquemáticos do movimento da eclíptica mostrada abaixo. A amplitude de movimento da eclíptica está confinada entre os setores em negrito. Na latitude  $70^\circ$ , isso significa que apenas oito signos podem ter Ascendentes.

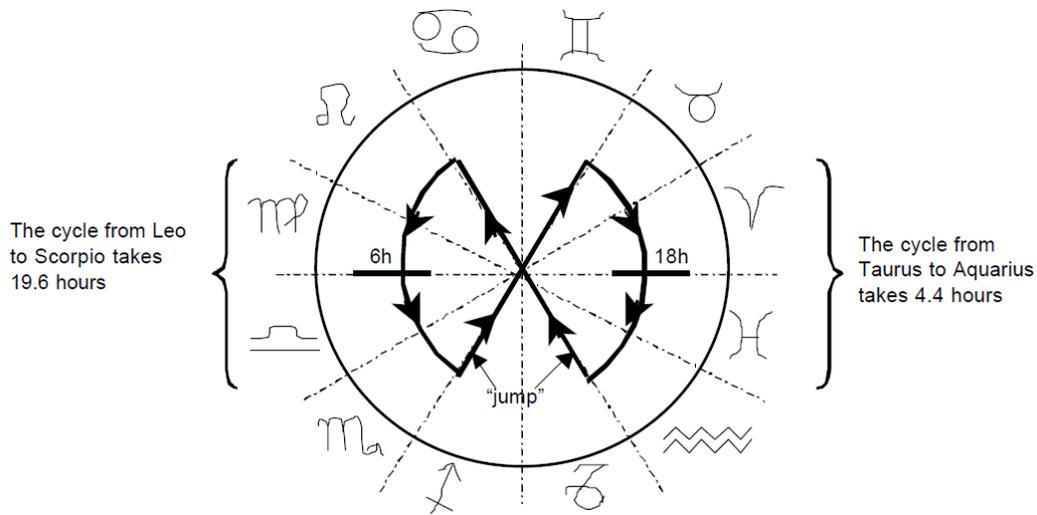
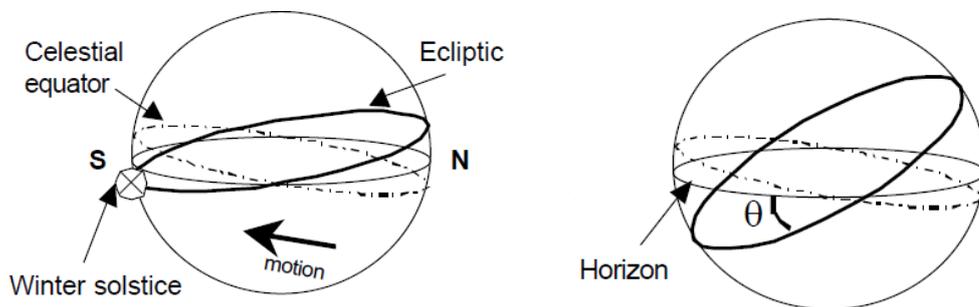


Figura 14: O curso do Ascendente a  $70^\circ$  N

Observe que o Ascendente passa mais tempo na região de Leão para Escorpião. Isso se encaixa perfeitamente com a seção anterior, onde provamos que a densidade de probabilidade do Ascendente é irregular em qualquer latitude dada.

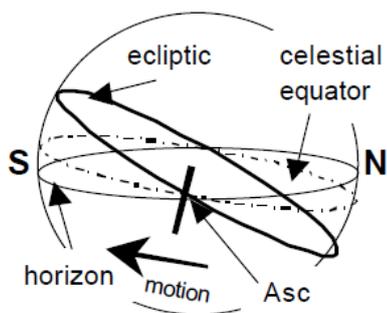
Lembre-se que  $V$  é a velocidade da eclíptica quando ela cruza o horizonte. Seja o ângulo entre os planos da eclíptica e o horizonte. Quando  $\theta$  é zero, significa que a eclíptica e o horizonte coincidem. Quando  $\theta$  está no mínimo,  $V$  está no máximo. Um valor maior de  $V$  significa que os signos no zodíaco irão subir a uma velocidade maior.



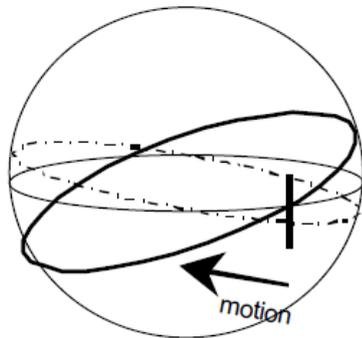
$\theta$  é o ângulo entre os planos da eclíptica e o horizonte. Quando o solstício de inverno está no sul,  $\theta$  está no mínimo.  $V$  estará subsequentemente no máximo. Neste momento, certos signos no zodíaco, irão subir a uma velocidade muito alta.

Em qualquer latitude,  $\phi$  é mínimo às 18h. Neste momento, o solstício de inverno está no sul. Nas regiões polares, a eclíptica e o horizonte quase coincidem. Assim, no período ligeiramente anterior e ligeiramente após 18h, vários sinais irão subir a uma velocidade muito elevada.

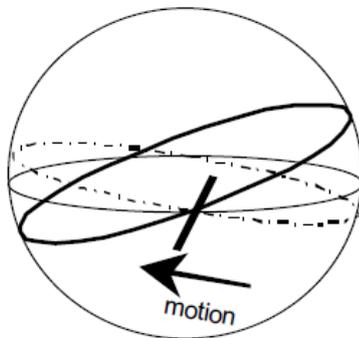
Para o diagrama "O curso do Ascendente em 70° N", os "signos rápidos" são Touro, Áries, Peixes e Aquário. Dos oito signos que podem ser Ascendentes em 70° N, o Ascendente só gasta 4.4 horas de Touro através de Aquário. Além disso, observe que após o "salto" de Escorpião para Touro, o zodíaco sobe na ordem inversa, de Touro a Aquário.



O ascendente move-se para o sul.



Depois que o "salto" ocorre, o Ascendente está situado no norte. Em seguida, repete o seu movimento em direção ao sul.



Observe que o zodíaco sobe na ordem inversa.

À medida que nos aproximamos do Círculo Ártico, a situação torna-se crítica. O Ascendente vai gastar quase todas as 24 horas através de uma porção da eclíptica (Câncer através de Sagitário). A outra porção (Gêmeos através de Capricórnio) é "varrida" quase instantaneamente.

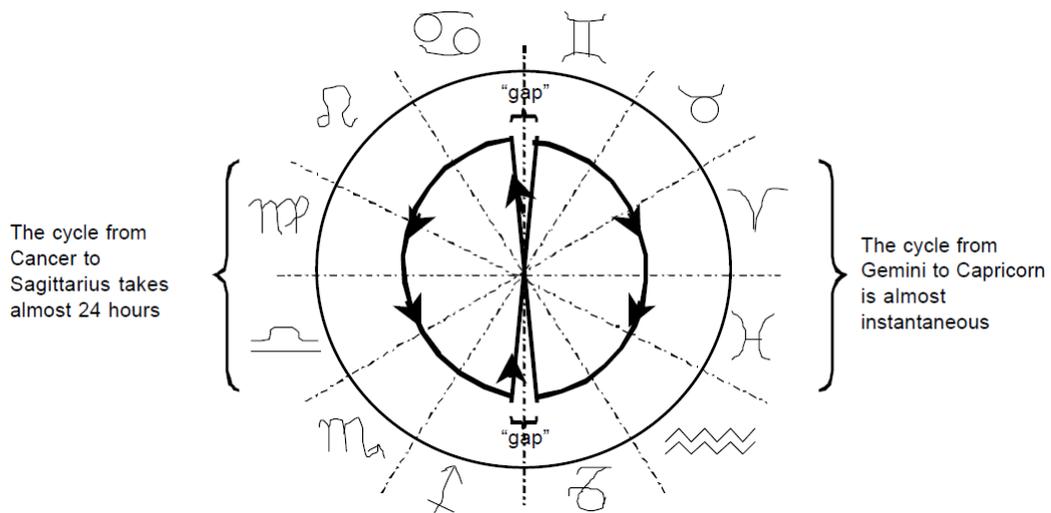
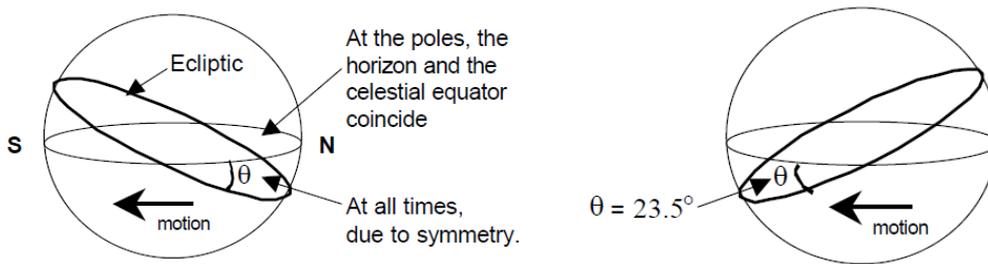


Figura 15: O curso do Ascendente no Círculo Ártico (66.5° N)

As "lacunas" mostradas no diagrama acima são partes da eclíptica que nunca podem ser Ascendentes. No Círculo Polar Ártico, essas "lacunas" se reduzem a pontos.

À medida que nos aproximamos dos pólos, os períodos dos ciclos são uniformes. Isso ocorre porque  $\theta$  tem o mesmo valor em ambos os lados do meridiano central:  $\pm 23.5^\circ$ . Devido a esta simetria, o período para cada ciclo, antes do "salto", se aproximará do mesmo limite: 12 horas.



A amplitude de movimento da eclíptica reduz-se a dois pontos, e o Ascendente "salta" entre estes dois pontos. As "lacunas" também se alargam até que cobrem quase todo o zodíaco.

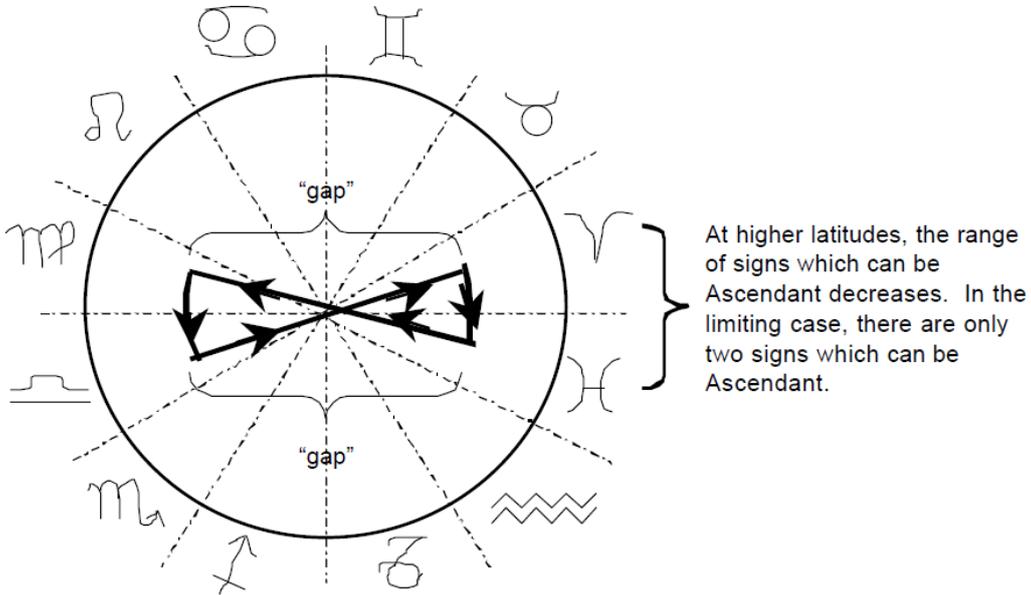


Figura 16: O curso do Ascendente próximo aos pólos

## Referências

- [1] GUAN, Kevin H. S. *The Mathematics of Astrology. Does House Division Make Sense?* National University of Singapore, Singapore, 2000/2001.
- [2] Brannan, David A.; ESPLIN, Matthew F.; GRAY, Jeremy J. *Geometry*. Cambridge University Press, 1999.
- [3] MARTENS, Ronny; TRACHET, Tim *Making Sense Of Astrology*. Prometheus Books, 1998.
- [4] SEHESTED, Ove H. *The Basics Of Astrology*. Volume 1, Uranus Publishing Co., 1973.