

# 1 The Sundial Primer - "Guias de Mostradores" Relógios de sol Vertical Leste e Oeste Direto

criado por  
Carl Sabanski

O objetivo dos "Guias de Mostradores" é fornecer um método fácil para traçar as linhas horárias para uma série de relógios de sol Verticais Leste Direto e Oeste Direto, localizados em qualquer latitude nos Hemisférios Norte ou Sul. O *layout* básico para os modelos Verticais Leste Direto e Oeste Direto é universal e pode ser usado em qualquer lugar do mundo. Tudo o que é necessário é girar a placa do mostrador para que o gnômon aponte para o Polo Celeste. Alguns simples ajustes para as linhas horárias também são necessários. A distância relativa das linhas horárias do gnômon é a mesma para qualquer relógio de sol Vertical Leste Direto e Oeste Direto, independentemente do tamanho. Por favor, vá para "The Sundial Primer BR" e visite a página "Relógios de sol Verticais Leste Direto e Oeste Direto" para obter maiores detalhes. Os "Guias de Mostradores" são muito fáceis de usar e ajudarão a estabelecer uma variedade enormes destes dispositivos solares. Eles vêm em dois tamanhos, se impressos em escala cheia (100%) Um conjunto pode ser impresso em papel Carta, de 8-1/2 " por 11" e o outro em papel 11" por 17". A escala estará sempre em polegadas e ajudará a determinar o tamanho necessário da placa do mostrador. Os "Guias de Mostradores" podem ser impressos em qualquer tamanho, mas a escala em polegadas não é mais válida. Isso lhe dá flexibilidade para criar qualquer tamanho de "Guia de Mostrador" que você precisa para atender aos seus requisitos. O seguinte resume os "Guias de Mostradores" para relógios de sol Verticais Leste Direto e Oeste Direto disponíveis:

1. Tamanhos: 6" a 18" incrementos 1/2". Intervalo Tempo: 1:00 manhã às 11:00 manhã-1:00 tarde às 11:00 noite. Incremento: 10 minutos.
2. Tamanhos: 6" a 18" incrementos 1/2". Intervalo Tempo: 1:00 manhã às 11:00 manhã-1:00 tarde às 11:00 noite. Incremento: 15 minutos
3. Tamanhos: 14" a 18" incrementos 1/2". Intervalo Tempo: 12:30h às 11:30 manhã/12:30h às 11:30 noite. Incremento: 10 minutos
4. Tamanhos: 14" a 18" incrementos 1/2". Intervalo Tempo: 12:30h às 11:30 manhã/12:30h às 11:30 noite. Incremento: 15 minutos
5. Tamanhos: 18" a 30" incrementos 1/2". Intervalo Tempo: 1:00 manhã às 11:00 manhã/1:00 tarde às 11:00 noite. Incremento: 5 minutos
6. Tamanhos: 24" a 30" incrementos 1/2". Intervalo Tempo: 12:30h às 11:30 manhã/12:30h às 11:30 noite. Incremento: 5 minutos.

Primeiro, determine o tipo, Leste ou Oeste e o tamanho do relógio de sol que deseja criar. O tamanho indicado nos "Guias de Mostradores" é a largura da placa do mostrador, com base apenas no espaço necessário para as linhas horárias. A espessura do gnômon, que será discutida mais tarde, e qualquer espaço adicional necessário ao redor da placa do mostrador para a estética e acabamento também deverá ser considerados. Selecione o "Guia de Mostrador" apropriado com base no intervalo de tempo desejado e no incremento. Alguns dos "Guias de Mostradores" possuem linhas horárias que se estendem para além do intervalo de tempo definido normalmente. Isso é feito sempre que o espaço do papel permitir e cabe a você incluir ou não essas linhas de tempo adicionais. Uma vez que você tenha o "Guia de Mostrador", precisa de um pouco de preparação antes que ele possa ser usado. Por exemplo, digamos que queremos modelos Verticais Leste Direto ou Oeste Direto, com uma largura nominal de 13", intervalos de tempo das 3:00 da manhã às 11:00 da manhã e da 1:00 da tarde às 9:00 da noite respectivamente e incrementos de tempo de 15 minutos. Os intervalos selecionados de largura e tempo não são absolutos, como se verá mais adiante. A Figura 1 mostra o "Guia de Mostrador" que será usado.

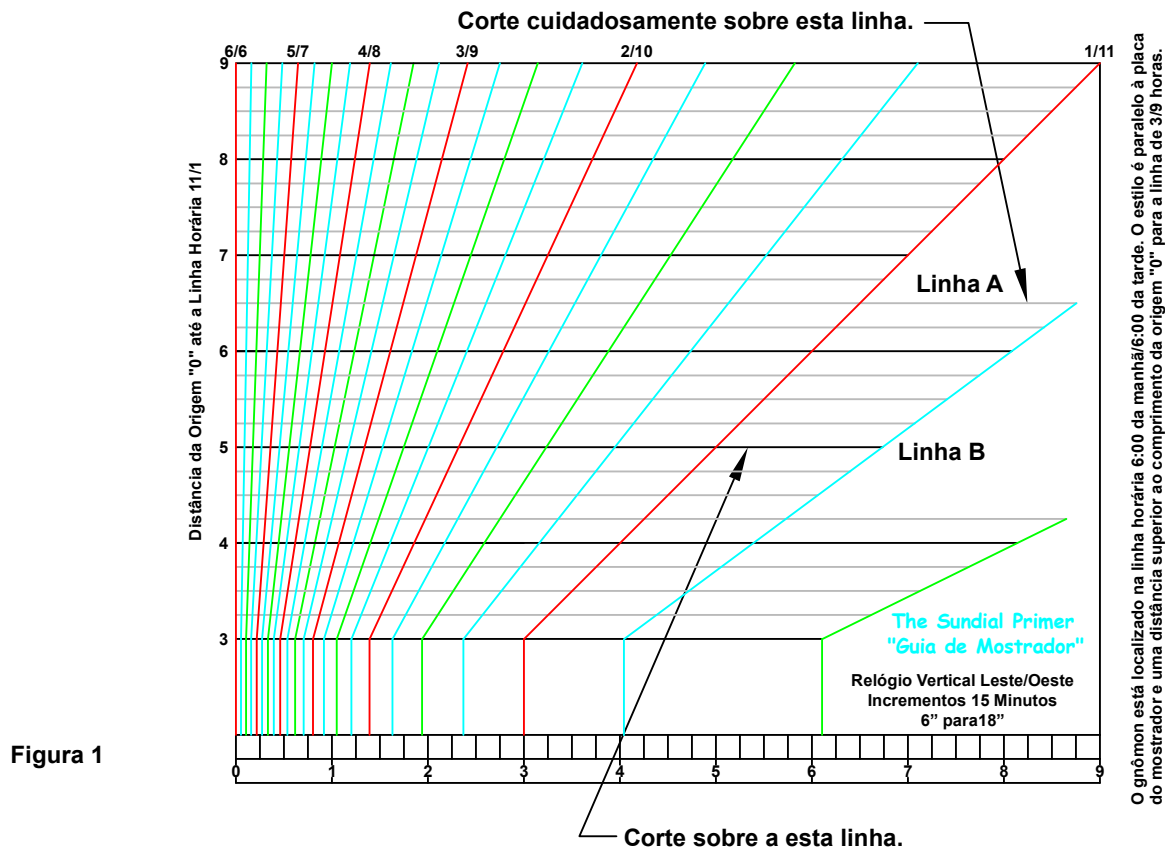


Figura 1

Este "Guia de Mostrador" fornece o *layout* das linhas horárias para 25 relógios de sol Verticais Leste Direto e Oeste Direto. A Linha "A" contém as informações necessárias para as linhas horárias de um relógio de sol Vertical Leste Direto de 13". Estenda esta linha para a direita e corte cuidadosamente nela. Estenda e corte ao longo da linha "B". Isso é feito apenas para tornar o Guia mais fácil de manusear e a linha "B" pode ser qualquer linha que você escolher. Todas as informações de margem serão perdidas quando você cortar o Guia, então escreva seus números em cada uma das linhas horárias. É fácil assim !

## 2 The Sundial Primer - "Guias de Mostradores" Relógios de sol Vertical Leste e Oeste Direto

criado por  
Carl Sabanski

A Figura 2 mostra o "Guia do Mostrador" pronto para uso. Observe que os intervalos de tempo disponíveis são 12:45h às 11:15 da noite para o relógio de sol Vertical Leste e 12:45h às 11:15 da noite. Para o relógio de sol Vertical Oeste Direto, você desejaria incluir mais 15 minutos. Neste exemplo, os 15 minutos extras não serão incluídos. O ponto "X" será usado mais tarde para ajudar na disposição das linhas horárias.

A localização das linhas horárias é mostrada ao longo desta linha.

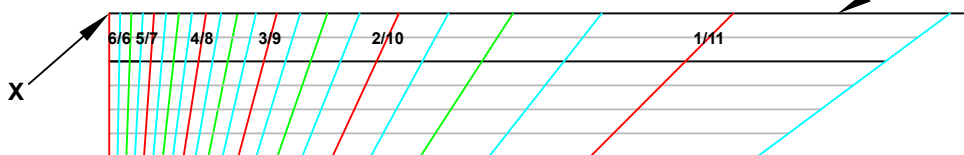


Figura 2

O *layout* da linha horária para os relógios de sol Verticais Leste Direto e Oeste Direto é o mesmo que para o relógio de sol Polar clássico. A numeração das linhas horárias para um relógio de sol Polar é baseada ao redor de 12:00h (meio dia). Num Vertical Leste Direto, esta numeração é baseada em torno de 6:00 da manhã e para um modelo Vertical Oeste Direto 6:00 da tarde. Da mesma forma, o gnômon é de mesma construção que modelo Polar. O gnômon para um relógio de sol Polar está localizado na linha de 12h (hora do meio dia), mas para um relógio de sol Vertical Leste Direto, na linha horária de 6:00 da manhã e no Vertical Oeste Direto às 6:00 da tarde. No entanto, para alinhar o gnômon dos tipos Leste e Oeste Direto com o Polo Celeste, o mostrador inteiro deve ser rotacionado. A Figura 3 ilustra esses relógios de sol em suas posições extremas, os polos e o Equador. Teoricamente, as linhas horárias podem se estender até meio-dia e meia-noite, mas o relógio de sol se tornaria bastante grande. Todos os outros relógios irão se situar entre estes extremos.

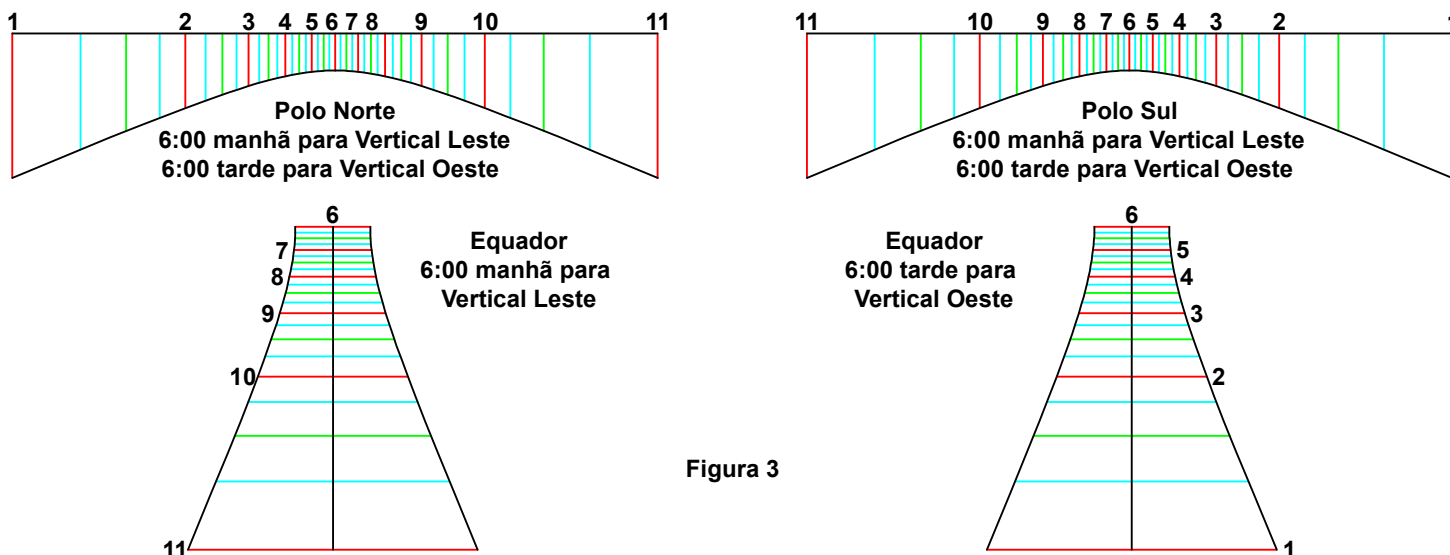


Figura 3

Um relógio Vertical Leste Direto exibirá as horas entre o nascer do sol e meio-dia e o Vertical Oeste Direto entre meio-dia e o pôr do sol.

Como pode ser visto na Figura 3, as dimensões da placa do mostrador podem variar muito de acordo com a latitude do relógio de sol. Uma vez que você aprende como projetar um relógio de sol, você poderá determinar o tamanho que irá atender às suas necessidades de desenho. A localização das linhas do solstício também é semelhante à do relógio de sol Polar clássico. Há uma discussão em "Guias de Mostradores" para Relógio de sol Polar" sobre o relacionamento entre essas linhas e o dimensionamento da placa do mostrador. Seria útil ler estas informações e orientações, pois elas não serão reproduzidas aqui, por redundância. As seguintes figuras não consideram o dimensionamento e nem foram fornecidas suas dimensões.

O procedimento para os modelos fornecidos aqui gerará um relógio de sol, como seria exibido na sua parede. Se você tiver uma placa retangular, onde gostaria de colocá-lo, descobrirá que será melhor girá-lo em um ângulo igual à latitude para um *layout* horizontal e na colatitude ( $90^\circ - \text{latitude}$ ) para um *layout* vertical na placa do mostrador. Isso ficará claro quando você examinar as seguintes figuras.

A Figura 4 ilustra o *layout* inicial que pode ser usado para um relógio de sol Vertical Leste Direto no Hemisfério Norte e um Vertical Oeste Direto no Hemisfério Sul. A Figura 5 ilustra o *layout* inicial que pode ser usado para um relógio de sol Vertical Oeste Direto no Hemisfério Norte e um Vertical Leste Direto no Hemisfério Sul. A seguinte descrição é aplicável em ambas as figuras.

Desenhe a linha horizontal AB. Desenhe a linha CD pela linha AB e em ângulo igual à latitude. Desenhe a linha EF através do ponto de interseção das linhas AB e CD e perpendicular à linha CD. Desenhe linhas GH e JK paralelas à linha EF e em lados opostos. Use o "Guia de Mostrador" para obter o espaçamento correto entre essas linhas. A distância da linha EF às linhas GH e JK é igual à distância das linhas horárias 6/6 a 3/9 no "Guia de Mostrador". Desenhe linhas C'D'e C"D" paralelas às linhas CD e a uma distância igual à metade da largura do gnômon. Isso deve ser feito para que as linhas horárias possam ser deslocadas para compensar a largura do gnômon.

### 3 The Sundial Primer - "Guias de Mostradores" Relógios de sol Vertical Leste e Oeste Direto

criado por  
Carl Sabanski

Se não fizer isso, um erro significativo será introduzido no relógio de sol. Dependendo do relógio de sol, antes das 6:00 da manhã ou 6:00 da tarde, a sombra será lançada por uma ponta do estilo do gnômon e depois das 6:00 da manhã ou das 6:00 da tarde, a sombra será lançada pelo outro lado. Não perca esta etapa! Desenhe a linha A'B' paralela à linha AB e através da interseção das linhas C'D' e EF. A linha do horizonte AB é movida para a linha A'B', como resultado do gnômon largo.

A placa do mostrador agora está pronta para que as linhas horárias sejam marcadas. Este passo é realizado de um jeito para um relógio de sol Vertical Leste Direto no Hemisfério Norte e um Vertical Oeste Direto no Hemisfério Sul e um segundo caminho para um modelo Vertical Oeste no Hemisfério Norte e um Vertical Leste Direto no Hemisfério Sul. O "Guia de Mostrador", mostrado na Figura 2, será usado. Marcar os pontos para as linhas horárias é um processo de quatro passos, como mostrado nas Figuras 6 e 7. Essas etapas podem ser realizadas em qualquer ordem, porém é aconselhável realizar as Etapas 1 e 2 em sequência. O Passo 1 estabelece o número de linhas horárias a serem desenhadas na Etapa 2, pois as linhas horárias não se estendem para além da linha de horizonte A'B'. O número de linhas horárias que serão exibidas depende da latitude. A linha de 6/6 horas deve sempre estar do lado oposto a um dos lados do gnômon e o ponto "X" colocado nas quatro posições mostradas. Depois de todas as linhas horárias desejadas serem marcadas, os pontos podem ser unidos para criar uma série de linhas, como mostrado na Figura 8. Estas são as linhas horárias. Tudo o que resta é rotular as linhas horárias. Isso também é mostrado na Figura 8 e depende do tipo e localização relógio de sol, conforme indicado na figura.

O próximo item que será discutido é o gnômon. O gnômon é posicionado na linha horária de 6:00 da manhã ou 6:00 da tarde e seu estilo ou borda de projeção de sombra são paralelas à placa do mostrador. Um tipo de gnômon que pode ser usado para um relógio de sol Vertical Leste ou Oeste Direto e é um simples retângulo. A Figura 9 ilustra esse gnômon. A altura "H" é sempre igual à distância da linha horária de 6/6 horas para a linha horárias de 3/9 horas. Você pode usar o "Guia de Mostrador" para obter esse comprimento, como mostrado na Figura 10. A espessura "E" do gnômon deve ser conhecida antes do início do desenho do relógio. Esta é a distância que as duas partes da placa do mostrador devem estar separadas, como foi discutido anteriormente.

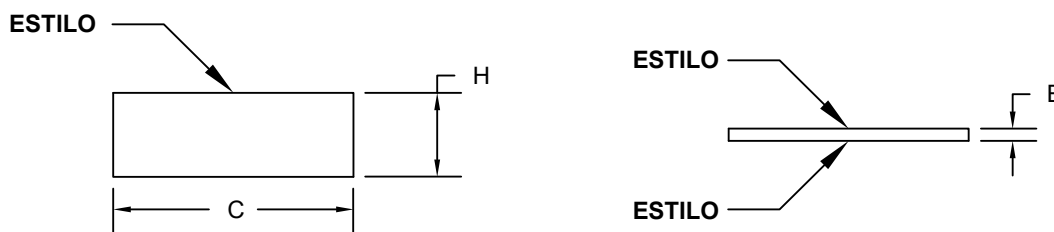


Figura 9

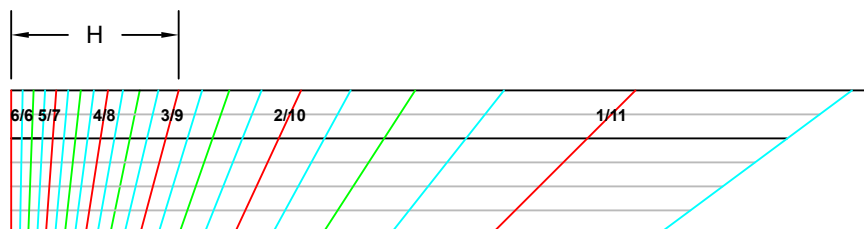


Figura 10

Para ajudar a posicionar o relógio de sol corretamente ao instalá-lo, a linha de horizonte AB deve ser marcada de alguma forma na placa do mostrador. Esta linha deve ser horizontal quando o relógio estiver em sua posição final.

Mais uma vez, sugere-se que você leia as instruções para os "Guias de Mostradores" para relógio de sol Polar. Há informações lá que serão bem úteis para um melhor entendimento.

**Mostradores Felizes !**

# 4 The Sundial Primer - "Guias de Mostradores" Relógios de sol Vertical Leste e Oeste Direto

criado por  
Carl Sabanski

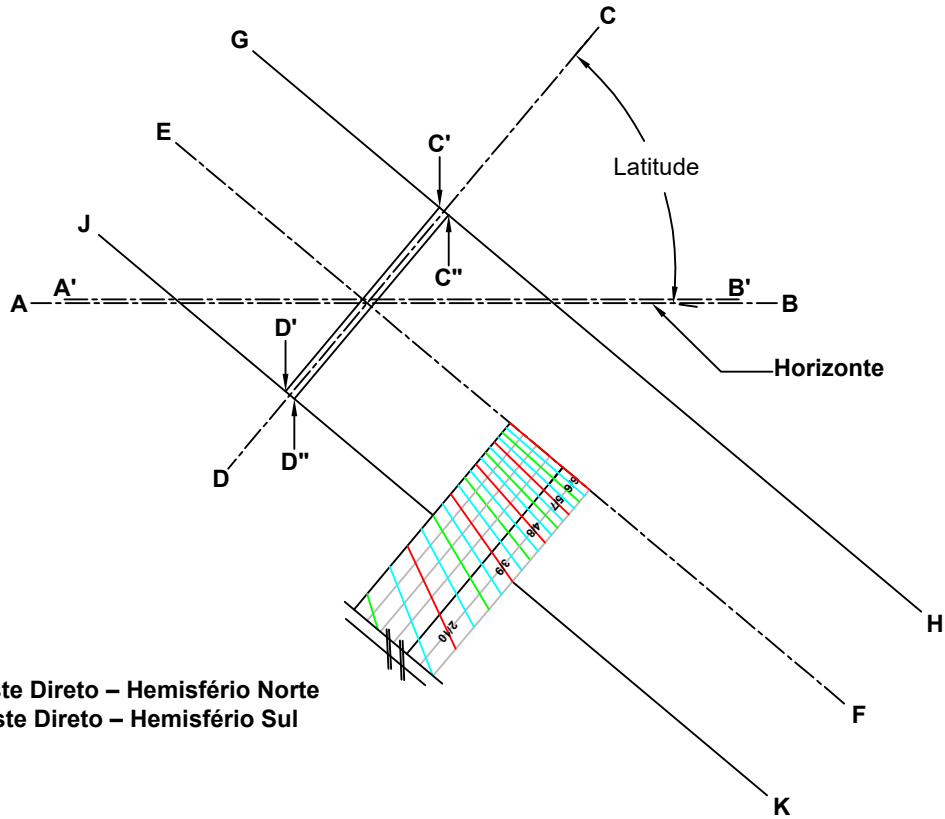


Figura 4

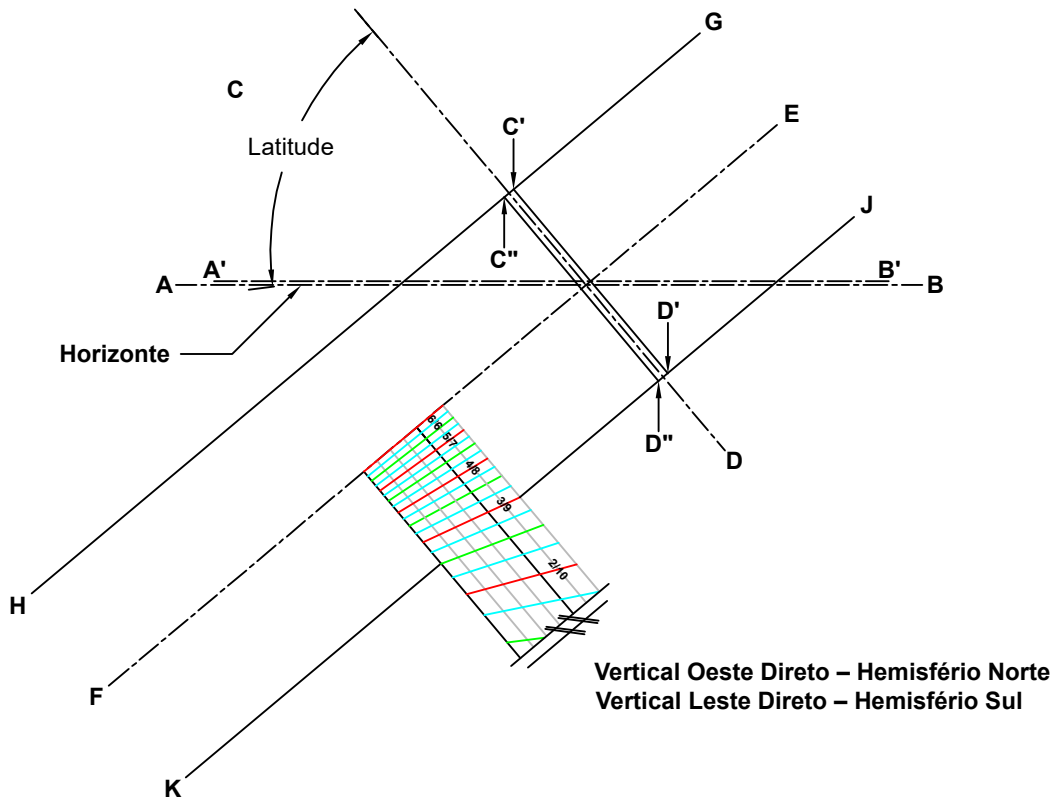


Figura 5

# 5 The Sundial Primer - "Guias de Mostradores" Relógios de sol Vertical Leste e Oeste Direto

criado por  
Carl Sabanski

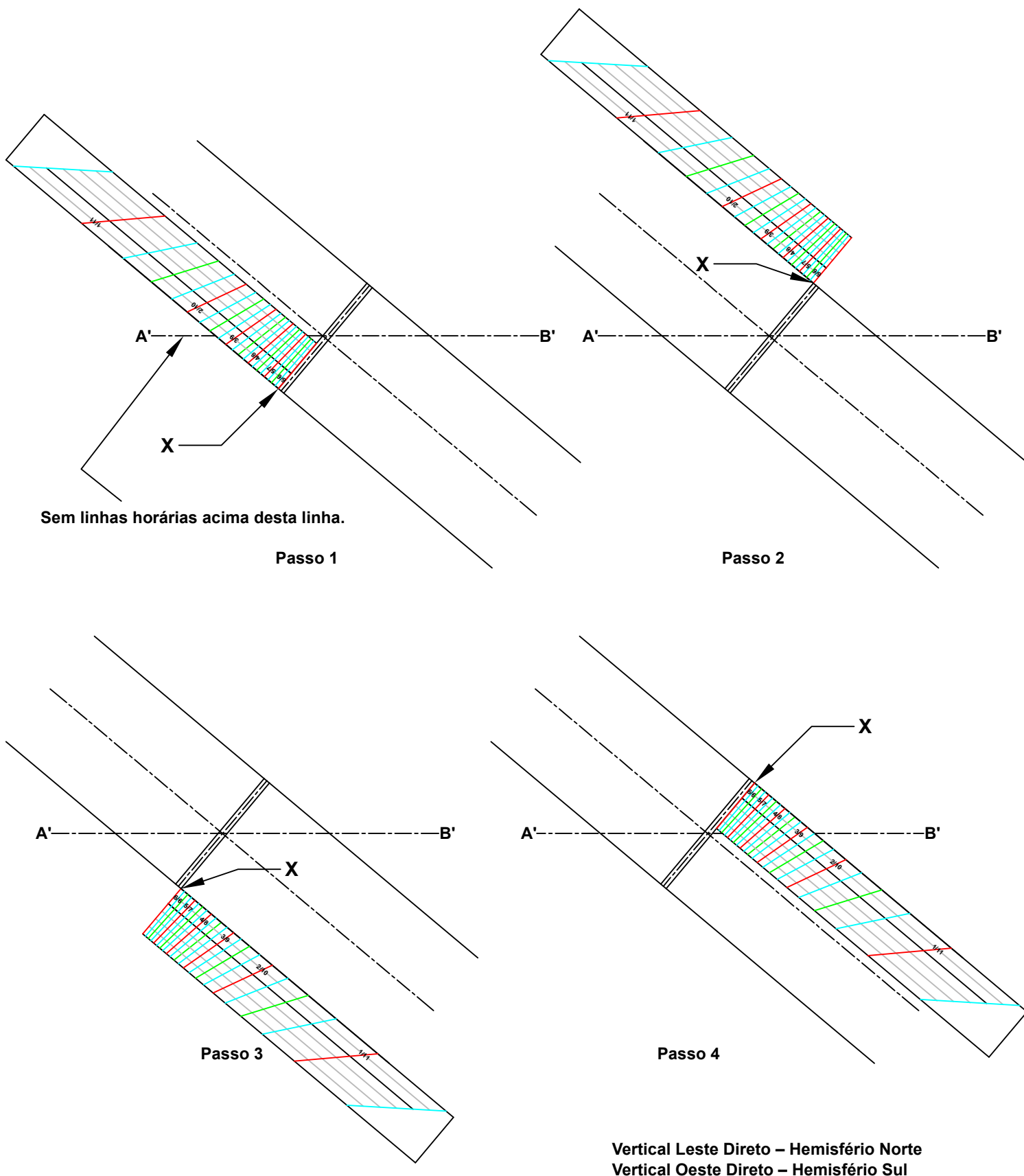


Figura 6

# 6 The Sundial Primer - "Guias de Mostradores" Relógios de sol Vertical Leste e Oeste Direto

criado por  
Carl Sabanski

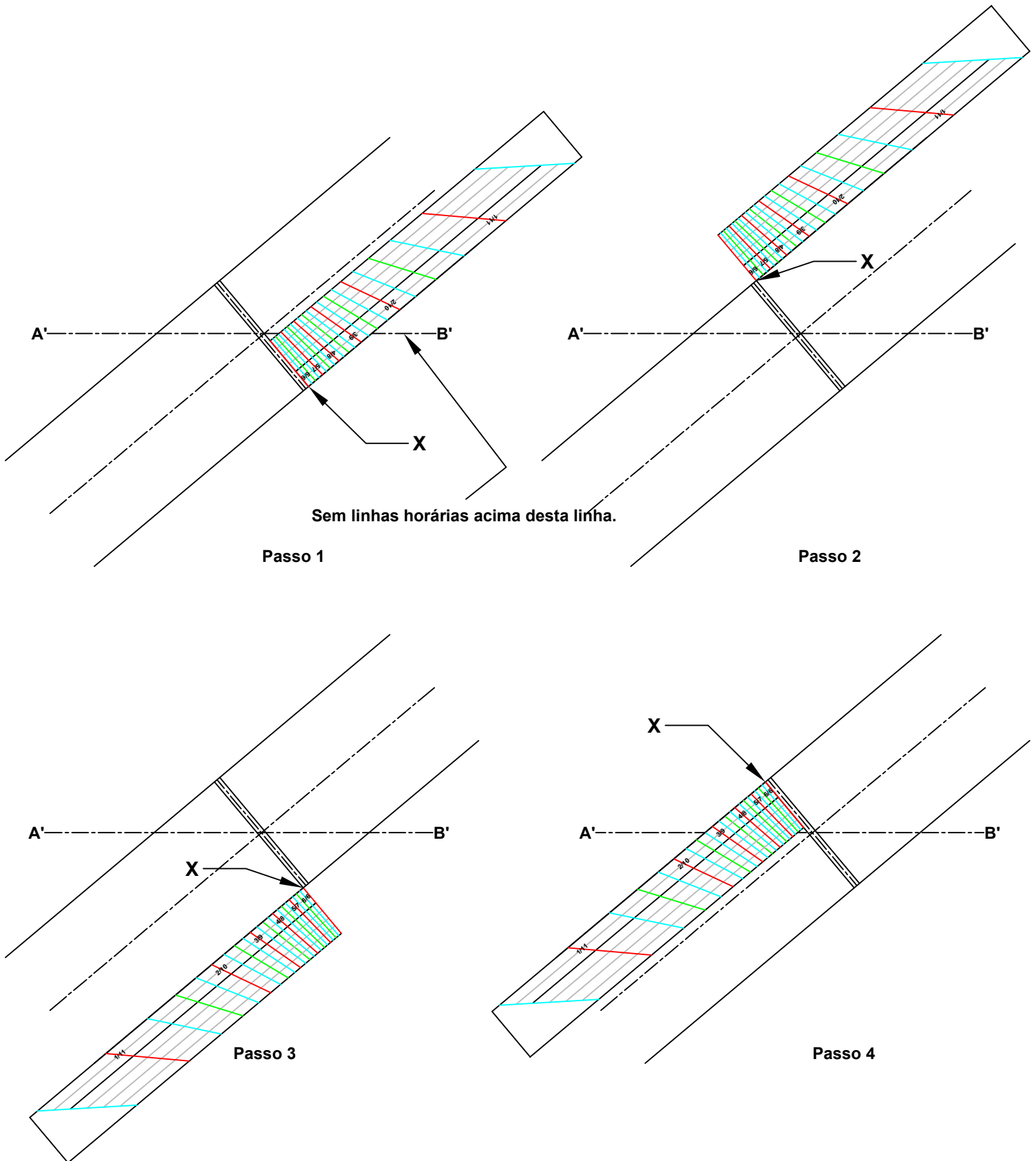
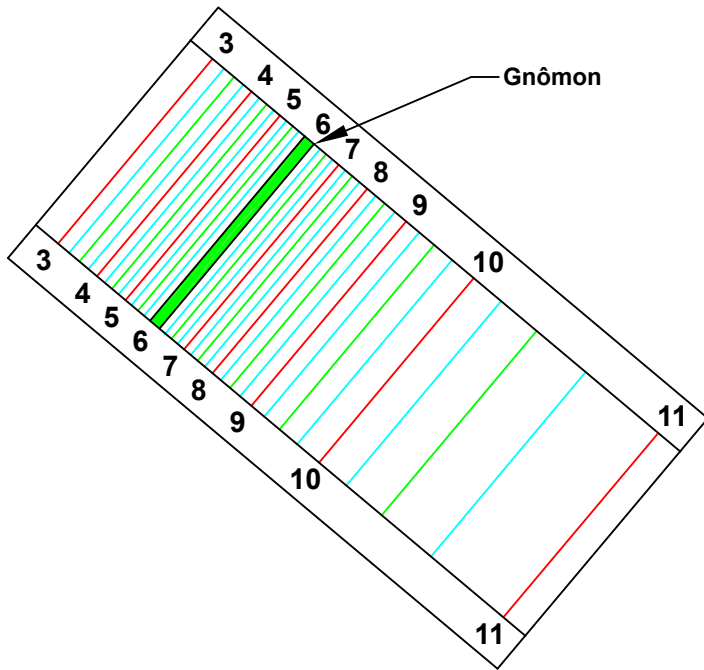


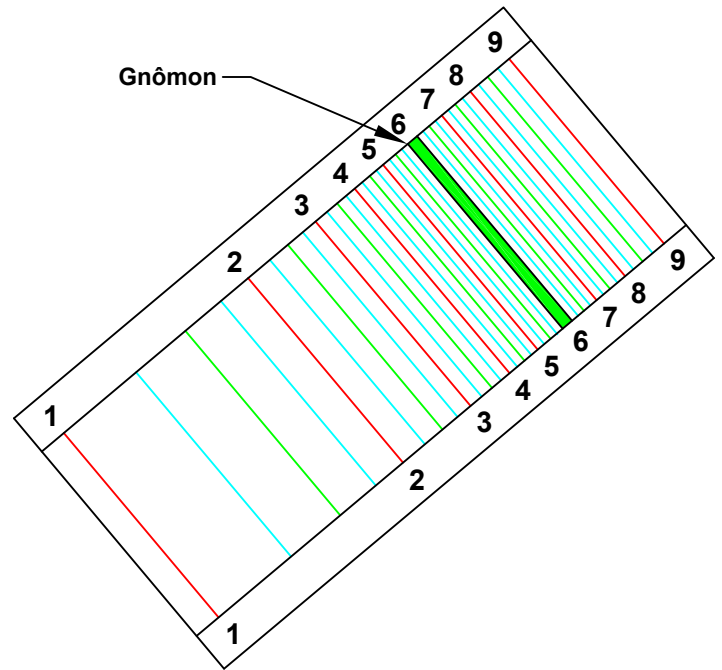
Figura 7

# 7 The Sundial Primer - "Guias de Mostradores" Relógios de sol Vertical Leste e Oeste Direto

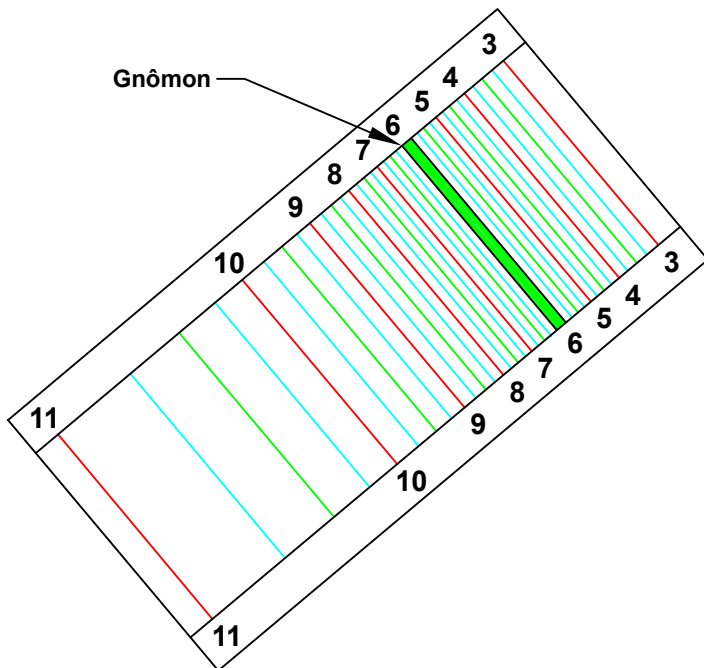
criado por  
Carl Sabanski



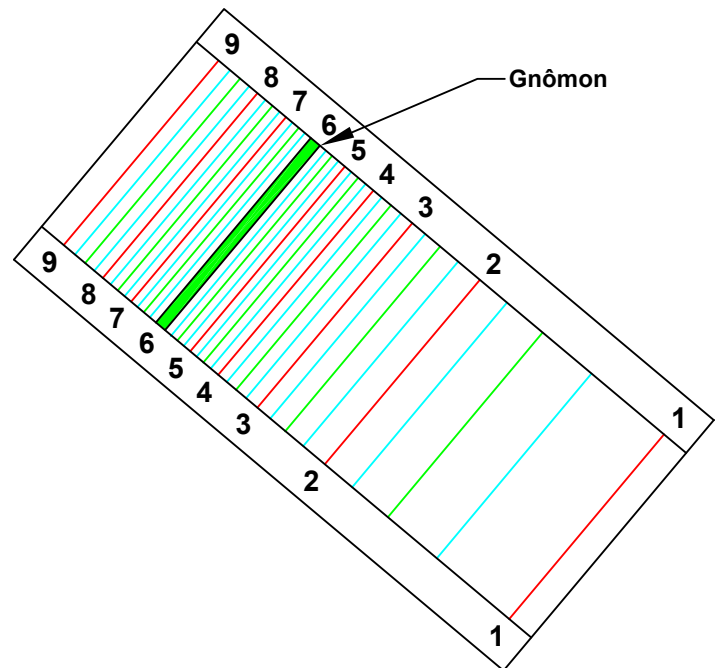
Vertical Leste Direto – Hemisfério Norte



Vertical Oeste Direto – Hemisfério Norte



Vertical Leste Direto – Hemisfério Sul



Vertical Oeste Direto – Hemisfério Sul

Figura 8