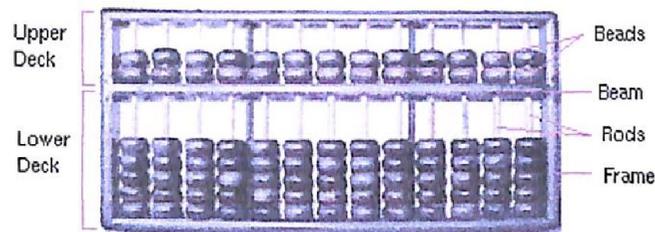


Estrutura e Construção

O ábaco padrão pode ser usado para executar a adição, a subtração, a divisão e a multiplicação; o ábaco pode também ser usado para extrair raízes quadrados e raízes cúbicas.

Tipicamente, o ábaco é construído de vários tipos de madeira e vem em vários tamanhos. O *frame* do ábaco tem uma série das *hastes* verticais em que um número de *contas* de madeira são permitidos deslizar livremente. Um *feixe horizontal* separa o *frame* em duas seções, sabidas como *a plataforma superior* e *a plataforma inferior*.



Peças Do Ábaco: As várias peças do ábaco são identificadas aqui: o frame, o feixe, as contas e as hastes e as plataformas superiores e inferiores.

Princípios

O ábaco é preparado para o uso colocando o horizontalmente em uma mesa ou no próprio regaço e empurrando todos as contas nas plataformas superiores e inferiores longe do feixe. As contas são manipuladas com o dedo indicador ou o polegar de uma mão.

Valor Das Contas

Cada conta *na plataforma superior* tem um valor de **5**; cada grânulo *na plataforma inferior* tem um valor de **1**. As contas são consideradas contadas, quando movidos a direção do o feixe que separa as duas plataformas.

Contagem

Depois que 5 contas são contados na plataforma inferior, o resultado "está transferido" a plataforma superior; depois que ambas as contas na plataforma superior são contados, o resultado (**10**) está transferido então à coluna adjacente à esquerda.

A coluna mais à direita é a coluna dos uns, adjacente à esquerda é a coluna dos dez; a seguinte junto à esquerda é a coluna das centenas, e assim por diante. Os cálculos do ponto flutuante são executados designando um espaço entre 2 colunas como o ponto decimal e todas as fileiras à direita desse espaço representam parcelas fracionárias enquanto todas as fileiras à esquerda representam dígitos do número inteiro.

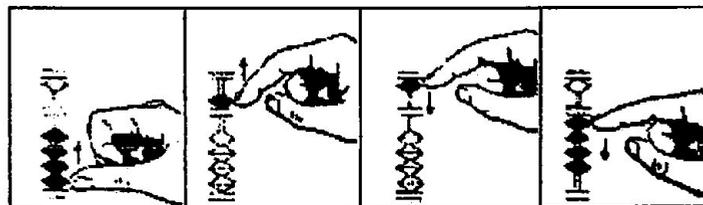
Applet Do Ábaco: Representação numérica do número: **87.654.321**. Se seu browser tem Java, o applet acima representado, identificará as peças do ábaco na "status-área" do seu browser logo-que você mova seu ponteiro sobre ele; as contas mover-se-ão quando você clica sobre eles e o valor de cada coluna será indicado no frame superior.

Referindo-se à Figura Applet acima, a terceira coluna (a esquerda), representa o número **8**, é contada com 1 conta da plataforma superior (valor **5**) e 3 contas da plataforma inferior próxima ao feixe (*cada um* com um valor **de 1**, sendo o total **3**); a soma da coluna (**5+3**) é 8

Similarmente, a quarta coluna que representa o número 7, é contada com 1 conta da plataforma superior (valor **5**) e 2 contas da plataforma inferior (*cada um* com um valor **de 1**, total **2**), a soma da coluna (**5+2**) é 7. E assim sucessivamente.

Técnica

A técnica apropriada do uso do dedo é importante para conseguir a proficiência no ábaco. Com um ábaco chinês, o polegar e o dedo indicador junto com o dedo médio são usados para manipular as contas. As contas na plataforma inferior são movidos *para cima* com o polegar e *para baixo* com o dedo indicador. Em determinados cálculos, o dedo médio é usado para mover contas na plataforma superior.



Técnica Dos Dedos: Um livro de texto japonês publicado em 1954 mostra a técnica apropriada para mover as contas. Mostra o polegar que está sendo usado para contar as contas na plataforma inferior e o dedo indicador que está sendo usado em todos os casos restantes.

Com a versão japonesa do ábaco, somente o indicador e o polegar são usados. As contas são movidos *para cima* com o polegar e *para baixo* com o dedo indicador. Entretanto, determinadas operações complexas requerem que o movimento do dedo do índice beads acima: por exemplo adicionando 3 a 8 (a adição dos três é chamada *Jian Chi Ju Shi* que significa literalmente, "*subtrai 7 adiciona 10*").

Esta versão do ábaco de Java é uma simulação limitada do instrumento real porque a técnica do uso do dedo é encoberta completamente pelo rato. Com um ábaco real, a prática constante é indispensável para adquirir virtuosidade de e rapidez no cálculo de.