

# Guia de funções e características avançadas

## **Guia de funções e características avançadas**

Este manual contém instruções para o usos das funções adicionais (especialmente no modelo com a régua de cálculo externa). Use estas instruções em além das instruções para funcionamento encontradas no manual de instruções de operação principal. Alguns modelos têm múltiplas funções.

Pode haver alguma discrepância entre as ilustrações e a aparência do relógio, mas o método de operação é o mesmo.

### **Sumário**

<b>1. Taquímetro, cálculo de velocidade .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Determinar a Direção da Bússola .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Régua de Cálculo, cálculo de tempo .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Função de Calculadora .....</b>	<b>8</b>
4-1. Cálculos Simples .....	9
4-2. Calculadora para Esportes Motorizados .....	16
4-3. Calculadora para Aviação .....	22
<b>5. Funções de latismo .....</b>	<b>27</b>
<b>6. Hora Mundial .....</b>	<b>32</b>
<b>7. Termos usados para as unidades indicadas nas     régua de conversão e explicações.....</b>	<b>34</b>

## 1. Usar o taquímetro

O uso mais comum do taquímetro é para medir a velocidade aproximada de um veículo em determinada distância.

Ex.: Baseando-se em quanto segundos o veículo leva para percorrer 1 km ou 1 milha (o tempo de medida disponível é até 60 segundos), pode-se calcular a velocidade média nessa distância.



- 1) Acione o cronógrafo quando o veículo começar a se locomover.
- 2) Depois que o veículo percorrer 1 km/1 milha, pare o cronógrafo.

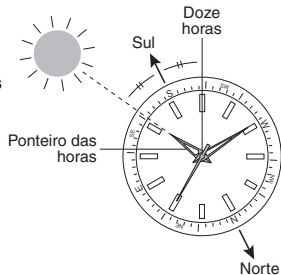
A velocidade média aproximada na distância pode ser determinada observando-se a posição atual do ponteiro dos segundos e lendo a régua de cálculo externa.

**Nota:** : As indicações do taquímetro podem aparecer no anel graduado em vez da régua de cálculo externa (conforme o modelo).

Como indicado na ilustração, o veículo leva 45 segundos para percorrer 1 km, portanto, a velocidade média aproximada é 80 kph (50 mph).

## 2. Usar o relógio como uma bússola (ex.: hemisfério norte)

A direção aproximada pode ser determinada comparando-se a posição do ponteiro das horas com o sol. Lembre-se que estas determinações são aproximadas já que há discrepâncias em diferentes latitudes e estações do ano.



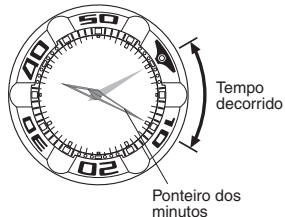
Posicione o relógio horizontalmente e alinhe o ponteiro das horas com a direção do sol. O ponto médio entre o alinhamento do sol com o ponteiro das horas e a posição 12 horas no mostrador indica o sul, aproximadamente.

Posicionar a régua de cálculo de forma que indique para o sul permite-lhe ler outras direções aproximadas na bússola.

### 3. Usar a régua de cálculo para medir o tempo

#### <Medição do tempo decorrido>

- 1) Alinhe a marca zero “▼” da régua de cálculo com o ponteiro dos minutos.
- 2) Leia a escala acima da régua de cálculo, onde o ponteiro dos minutos aponta para saber o tempo decorrido. Como mostrado na ilustração, o tempo decorrido é 10 minutos.



#### <Medição do tempo restante>

Ajuste a marca “▼” na hora programada.

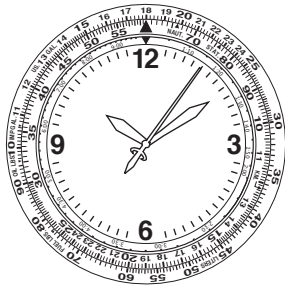
- Pode então ver o tempo restante até a hora programada.

**Nota:**

A régua de cálculo dos relógios de mergulho, em conformidade com as normas ISO ou JIS, só pode ser girada para a esquerda para reduzir o risco de erro.



## 4. Usar a função de calculadora



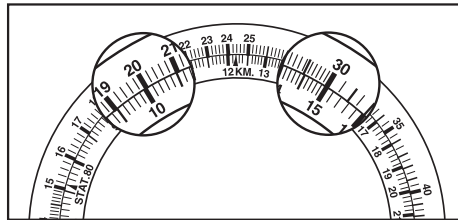
Nota: Em alguns modelos, as escalas interna e externa estão revezadas. Lembre-se de fazer as substituições necessárias nas instruções a seguir.

### 4-1. Cálculos simples

[Multiplicação]

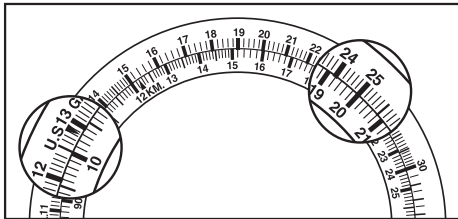
**P** :  $20 \times 15$

**R** : Ajuste o 20 na escala externa para que aponte para o 10 na escala interna.  
Pode ler o dígito 30 na escala externa correspondente ao 15 na escala interna e adicionar uma unidade, obtendo a resposta 300.

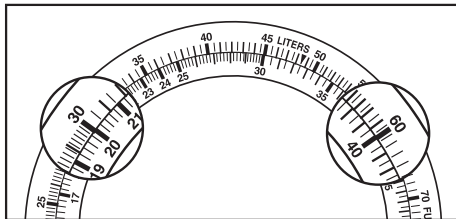


**[Divisão]****P** :  $250 \div 20$ **R** : Ajuste o 25 na escala externa para que aponte para o 20 na escala interna.

Podemos ler o dígito 12,5 na escala externa correspondente ao 10 na escala interna e obter a resposta 12,5.

**[Calcular proporção]****P** :  $30/20 = 60/A$ **R** : Ajuste o 30 na escala externa para que aponte para o 20 na escala interna.

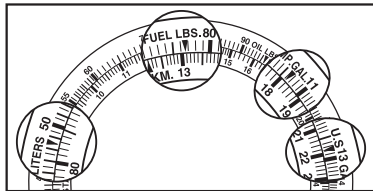
Podemos ler o dígito 40 na escala interna correspondente a 60 na escala externa e em todas as posições acima da escala, a proporção entre “interna e externa” é a proporção entre “30 e 20”. Assim, você pode determinar as respostas de outras proporções.



**[Converter volume entre unidades de medidas diferentes]**

Você pode converter combustível entre libras (lbs), galões americanos (U.S.GAL.), galões imperiais (IMP.GAL.) ou litros (LITERS).

**P :** Quanto é 13,1 lbs de combustível se convertido em galões americanos, galões imperiais e litros, respectivamente ?  
(1 FUEL.LBS. equivale a 0,167 U.S.GAL. / 0,139 IMP.GAL. / 0,632 litro)

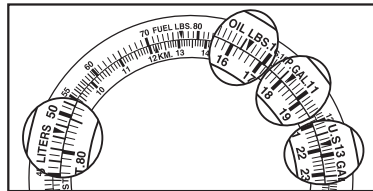


**R :** Ajuste “▼” de libras de combustível (FUEL.LBS.) na escala externa para que aponte para o dígito 13,1 na escala interna, que deseja converter.  
Leia o dígito correspondente a “▼” de U.S.GAL. da escala externa.  
Adicione uma unidade e obterá a resposta, 2,18 galões americanos.  
Da mesma forma, leia o dígito correspondente a “▼” de IMP.GAL., LITERS e poderá obter as respostas, 1,82 galões imperiais e 8,28 litros.

**[Converter peso entre unidades de medidas diferentes]**

Você pode converter óleo em libras (OIL.LBS.) para galões americanos, galões imperiais ou litros.

**P :** Quanto é 16,4 lbs de óleo convertido em galões americanos, galões imperiais e litros respectivamente ?  
(1 OIL.LBS. equivale a 0,133 U.S.GAL., 0,111 IMP. GAL. e 0,503 litro)



**R :** Ajuste “▼” de OIL.LBS.  
(libras de óleo) na escala externa para apontar para o dígito 16,4 da escala interna, que deseja converter.  
Leia o dígito correspondente a “▼” de U.S.GAL. na escala externa. Adicione uma unidade e obterá a resposta, 2,18 U.S.GAL.  
Da mesma forma, leia o dígito correspondente a “▼” de IMP. GAL., LITERS e obterá as respostas, 1,82 IMP. GAL. e 8,25 litros.

**[Converter distância entre unidades de medidas diferentes]**

Você pode converter entre quilômetros, milhas náuticas e milhas estatutárias.

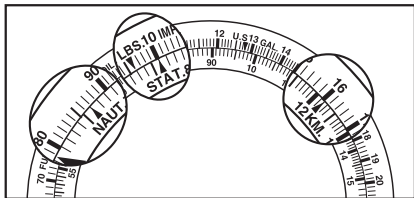
**P :** Uma milha estatutária equivale a quantos quilômetros e a quantas milhas náuticas ?

**R :** Ajuste “▼” de 10 na escala externa para que aponte para “▲” de STAT na escala interna.

Resultado: Leia 16 na escala correspondente a “▲” de KM na escala interna.

Mova o ponto decimal uma vez e obterá a resposta, 1,6 km.

Da mesma forma, pode obter a resposta 86,6 NAUT correspondente a “▲” de NAUT.

**[Converter combustível entre unidades de medidas diferentes]**

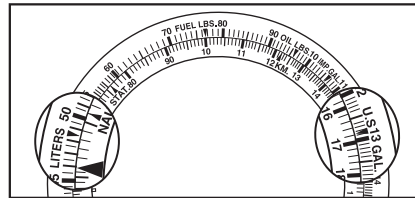
Você pode converter entre litros, galões americanos ou galões imperiais.

**P :** Quantos litros são equivalentes a 16,8 galões americanos ?

**R :** Alinhe “▼” de U.S. GAL. na escala externa com o dígito 16,8 na escala interna, que deseja converter.

Resultado: Pode-se determinar o valor convertido (aprox. 63,5) correspondente a “▼” em litro na escala externa.

(1 U.S.GAL. = 3,78541 litros)





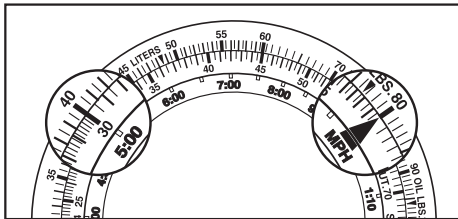
## 4-2. Usar a função de esportes motorizados

### [Cálculo do tempo necessário para chegar a uma certa distância]

**P :** Quanto tempo leva para um veículo correndo a uma velocidade de 80 km/h percorrer 400 km ?

**R :** Alinhe 80 na escala externa com SPEED INDEX “▲” na escala interna.

Resultado: 5 horas (5.00) na escala interna corresponde a 40 na escala externa.

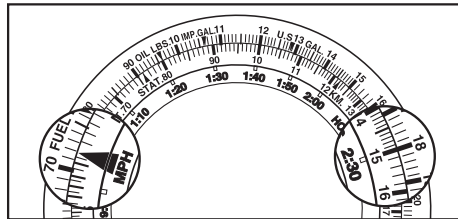


### [Cálculo da velocidade]

**P :** Qual a velocidade de um veículo percorrendo uma distância de 180 km por um período de 2 horas e 30 minutos ?

**R :** Alinhe 18 na escala externa com 2:30 na escala interna.

Resultado: 72 km, que pode ser determinado comparando-se SPEED INDEX “▲” na escala interna com as indicações correspondentes na escala externa.

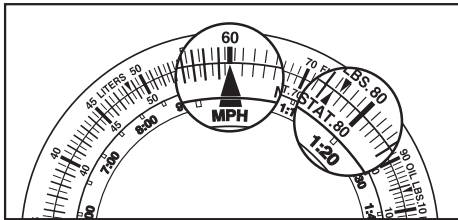


### [Cálculo da distância até o destino]

**P :** Se a velocidade for 60 km/h, qual a distância que o veículo percorrerá em 1 hora e 20 minutos ?

**R :** Alinhe 60 na escala externa com SPEED INDEX “▲” na escala interna.

Resultado: Pode-se determinar 80 km correspondente a 1:20 na escala interna.

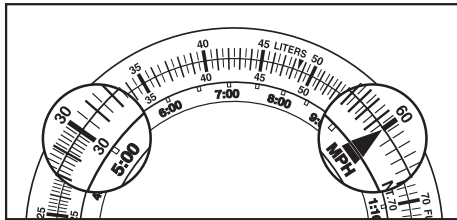


### [Cálculo da taxa de consumo de combustível (consumo por hora)]

**P :** Se 30 litros de combustível são consumidos em 5 horas de viagem, qual a taxa de consumo de combustível (litros/hora) ?

**R :** Alinhe 30 na escala externa com 5:00 na escala interna.

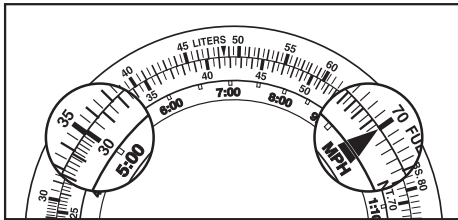
Resultado: 6 litros por hora - 60 é indicado em SPEED INDEX “▲” correspondendo à escala externa.



**[Cálculo de consumo de combustível]**

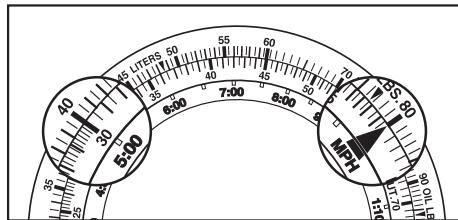
**P :** Quanto combustível é consumido para viajar 5 horas se a taxa de consumo do veículo for 7 litros por hora ?

**R :** Alinhe 70 na escala externa com “▲” de SPEED INDEX na escala interna.  
Resultado: 35 litros - 35 corresponde a 5.

**[Cálculo do tempo necessário]**

**P :** Quantos horas um veículo com uma taxa de consumo de 8 litros/hora pode viajar usando 40 litros de combustível ?

**R :** Alinhe 80 na escala externa com SPEED INDEX “▲” na escala interna.  
Resultado: 5 horas - 5:00 na escala externa corresponde a 40 na escala interna.



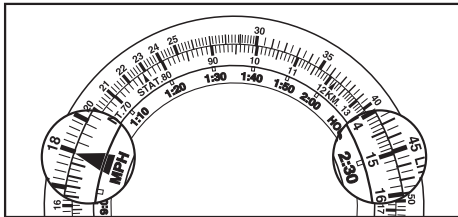
### 4-3. Usar a função de aviação

#### [Cálculo do tempo necessário para percorrer uma certa distância]

**P** : Quanto tempo leva para um avião, voando a 180 nós, percorrer uma distância de 450 milhas náuticas ?

**R** : Alinhe 18 na escala externa com SPEED INDEX “▲” na escala interna.

Resultado: 2 horas e 30 minutos - 2:30 na escala interna corresponde a 45 na escala externa.

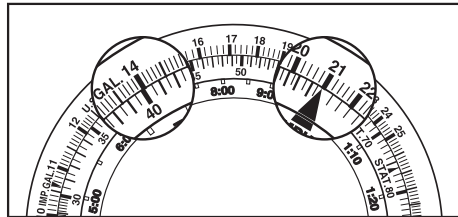


#### [Cálculo da distância de vôo]

**P** : Se a velocidade for 210 nós e o tempo de vôo for 40 minutos, quantas milhas náuticas o avião pode voar ?

**R** : Alinhe 21 na escala externa com SPEED INDEX “▲” na escala interna.

Resultado: 140 milhas náuticas - 14 na escala externa corresponde a 40 na escala interna.

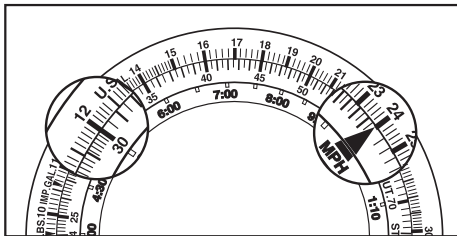


**[Cálculo da taxa de consumo de combustível (consumo por hora)]**

**P :** Qual a taxa de consumo de combustível se o tempo de vôo for 30 minutos consumindo 120 galões de combustível ?

**R :** Alinhe 12 na escala externa com 30 na escala interna.

Resultado: 240 galões por hora - 24 corresponde a SPEED INDEX “▲”.

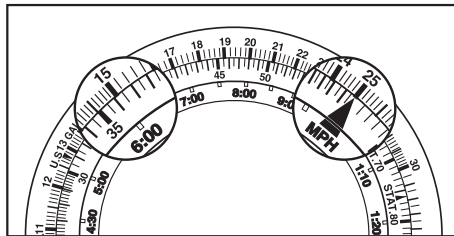


**[Cálculo do consumo de combustível]**

**P :** Se a taxa de consumo de combustível de um avião for 250 galões/hora, quantos galões são necessários para voar 6 horas ?

**R :** Alinhe 25 na escala externa com “▲” de SPEED INDEX na escala interna.

Resultado: 1.500 galões - 15 corresponde a 6:00.

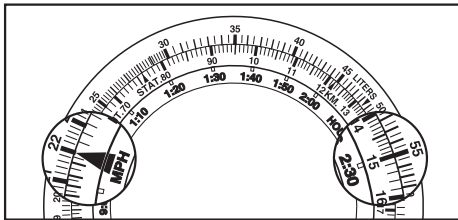


**[Cálculo do tempo de vôo]**

**P :** Se um avião consome 220 galões por hora, quantas horas pode voar com 550 galões de combustível ?

**R :** Alinhe 22 na escala externa com “▲” de SPEED INDEX na escala interna.

Resultado: Duas horas e 30 minutos - 2:30 corresponde a 55 na escala externa.

**5. Usar a função de iatismo**

Muitas das regatas de veleiros são feitas em percursos triangulares, como o descrito na página seguinte, onde o vencedor é o barco que navega no curso determinado ao redor dos marcos com o melhor tempo.

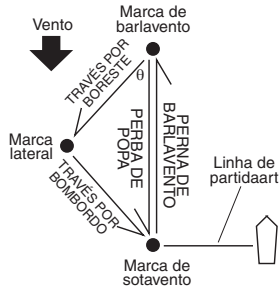
**Direção:** O rumo de navegação é geralmente dado em termos de graus.

Norte: 0° Leste: 90° Sul: 180° Oeste: 270°

**Boreste** é o lado direito da embarcação, considerando-se a proa como a frente, e é sempre verde. **Bombordo** é o lado esquerdo, considerando-se a proa como a frente, e é sempre vermelho.

### <Determinar a direção do vento com a régua de cálculo>

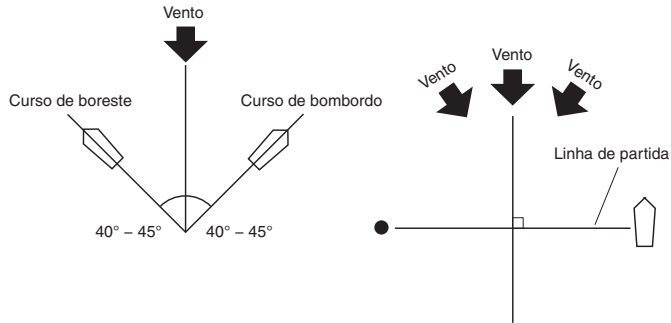
- Antes de uma regata, determine a direção do vento a partir da direção e posição da marca do barlavento. Alinhe o número representando a direção do vento (em graus) na régua de cálculo com a marca do triângulo “▲” em 12 horas.
- Ex.: vento nordeste 45°.
- O rumo do percurso a partir da marca do barlavento para a marca lateral (través por boreste) é lida na régua de cálculo, em graus, no triângulo verde “▲” no lado esquerdo inferior do mostrador.
- O rumo do percurso a partir da marca lateral para a marca do sotavento (través por bombordo) é lida na régua de cálculo, em graus, na marca “▲” vermelha no lado direito inferior.



- Quando velejando da marca de barlavento para a marca de sotavento, o pequeno triângulo “▲” na posição 6 horas no mostrador se torna o ponto de referência para determinar o rumo do percurso.

#### Nota :

O exemplo acima só é válido quando o ângulo  $\theta$  for 45°. Em 60°, use os valores encontrados acima dos triângulos vermelho e verde; em 30°, use os valores abaixo dos dois triângulos. Usar a régua de cálculo para determinar a melhor posição na linha de partida.



A maioria dos veleiros de hoje tem capacidade de velejar a  $45^\circ$  do vento.

Para estar na posição tal que possa ler a mudança de vento na largada da regata, faça vários percursos antes da regata, comparando-os o máximo possível com as barras vermelhas (ou verdes) na parte superior esquerda (ou direita) do mostrador do relógio.

Usando a régua de cálculo assim, você pode determinar o ângulo entre a linha de partida/chegada e a direção que o vento está soprando.

A linha de partida/chegada é determinada em ângulos retos em relação à direção do vento, mas como o vento muda de direção constantemente, é muito raro obter um ângulo de  $90^\circ$  verdadeiro.

Por isso, alinhe o triângulo branco na posição de 12 horas no relógio com a direção da qual o vento está soprando.

Veleje de uma extremidade da linha de partida/chegada até a outra, usando as linhas brancas marcadas no relógio (3 ou 9 horas) para localizar o seu destino.

Se o percurso coincidir com o lado positivo (+) da linha branca, você estará em posição favorável para iniciar a regata quando cruzar a linha de partida/chegada.

Se o percurso coincidir com o lado negativo (-) da linha branca do relógio, você sabe que será favorável cruzar a linha de partida/chegada começando da direção oposta.

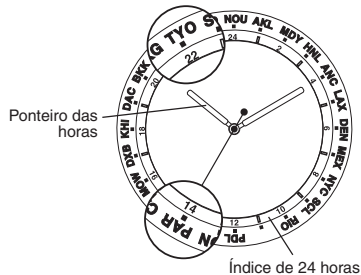


## 6. Hora mundial

A régua de cálculo (ou anel graduado) pode conter nomes das principais cidades do mundo na seqüência de fuso horário. Pode-se determinar o horário aproximado em todas as cidades principais usando a régua de cálculo.

**Exemplo:** Pode querer saber a hora em Paris quando está em Tóquio.

(O horário está definido para horário de Tóquio.)



Por exemplo: são 10:09 da noite  
(horário de Tóquio)

- 1) Leia e altere a hora certa para o formato de 24 horas. (10 horas da noite → 22 horas)
- 2) Ajuste o nome da cidade (Tóquio=TYO) acima da régua de cálculo para 22 horas da escala de 24 horas.
- 3) Você pode determinar que em Paris (= PAR) são 14 horas (2 PM) lendo a escala de 24 horas correspondente à posição do nome da cidade indicada acima da régua de cálculo.

Le décalage horaire entre les principales villes est seulement en heures, les A diferença de horário entre as principais cidades é apenas nas horas; os minutos permanecem os mesmos.

Você pode saber o horário em outras cidades da mesma maneira, mas lembre-se de levar em conta o horário de verão, já que não é possível calcular usando a régua de cálculo ou anel graduado.

### Notas:

1. Os nomes de cidades diferentes podem ser usados em modelos diferentes.
2. A escala de 24 horas não é usada em certos modelos. Nesse caso, a circunferência da escala horária no mostrador é considerada como 24 horas.

## 7. Termos usados para as unidades indicadas nas régua de conversão e explicações

Categoria	Unidade indicada na régua de conversão	Descrição
Unidades de distância	NAUT.	Abreviação de “ milha náutica ” *1
		1 NAUT. = 1,852 km (aprox. 6.076 pés)
	STAT.	Abreviação de “ milha estatutária ”
		1 STAT. = 1,609 km (5.280 pés)
	KM.	Abreviação de “ quilómetro ”
1 km = 3.280 pés		
FT.	Abreviação de “ pés ” *2	
Unidades de medida de combustível	LITERS	1 litro = 0,264 galão americano
		= 0,22 galão imperial
	U.S.GAL.	Abreviação de “ galão americano ”
		1 galão americano = 0,883 galão imperial *3
	IMP.GAL.	Abreviação de “ galão imperial ” *4
1 galão imperial = 1,2 galões americano		

Categoria	Unidade indicada na régua de conversão	Descrição
Unidades de peso	KG.	Abreviação de “ quilograma ” 1 kg = 2,22 libras
	LBS.	Abreviação de “ libra ” 1 libra = 0,45 kg
	FUEL LBS.	Abreviação de “ libra de combustível ”
		1 libra de combustível = 0,167 galão americano
		= 0,139 galão imperial
	OIL LBS.	Abreviação de “ libra de óleo ”
		1 libra de óleo = 0,133 galão americano
= 0,139 galão imperial		

\*1 : Milhas náuticas = distâncias marítimas, distâncias de navegação

Esta unidade é geralmente usada para navios e aviões.

\*2 : 1 pé = um terço de uma jarda, 12 polegadas ou aproximadamente 30,48 cm

\*3 : 1 galão americano = 3,785 litros

\*4 : 1 galão imperial = 4,546 litros