Boas práticas: Cálculo seguro

Volume I: Revisão das operações básicas

COREN SP

Conselho Regional de Enfermagem

Elaboração
Dr[a] Zainet Nogimi
COREN-SP-33124
Dr. Marcelo Carvalho da Conceição
COREN-SP-201105

Revisão
Dr[a] Andrea Porto da Cruz
COREN-SP-75468
Alexandro Vieira Lopes
Dr[a] Carmen Ligia Sanches de Salles
COREN-SP-43745
Dr. Sérgio Luz
COREN-SP-59.830
Dr[a] Tamami Ikuno
COREN-SP-16.701

Projeto gráfico e diagramação
Danton Moreira
Gilberto Luiz de Biagi

Foto
Shutter Stock

Distribuição Gratuita

Maio/2011

ÍNDICE

Volume I – Revisão das Operações Básicas

Volume II – Cálculo e Diluição de Medicamentos

INTRODUÇÃO

A terapia medicamentosa tornou-se uma das formas mais comuns de intervenção no cuidado ao paciente, utilizada ao longo dos anos na cura de doenças. Cerca de 88% dos pacientes que procuram atendimento à saúde recebem prescrições de medicamentos. A correta administração requer conhecimento pleno dos integrantes da equipe de enfermagem envolvidos no cuidado ao paciente.

A terapêutica medicamentosa, devido a complexidade do sistema de saúde, tem sido exercida em ambientes cada vez mais especializados e dinâmicos, e muitas vezes sob condições que contribuem para a ocorrência de erros. Estudos realizados ao longo dos últimos anos têm evidenciado a presença de erros durante o tratamento medicamentoso. Os erros relacionados à utilização de medicamentos podem resultar em sérias conseqüências para o paciente e sua família, como gerar incapacidades, prolongar o tempo de internação e de recuperação, expor o paciente a um maior número de procedimentos e medidas terapêuticas, atrasar ou impedir que reassuma suas funções sociais, e até mesmo a morte.

Tendo em vista o grande número de intervenções às quais o paciente é submetido durante a internação hospitalar, a incidência de uma alta taxa de erros é uma possibilidade, caso não existam medidas que visem sua prevenção, detecção e intervenção.

Conhecer e aplicar adequadamente os fundamentos da aritmética e da matemática auxilia o profissional de saúde na prevenção de erros relacionados ao preparo, a dosagem e ou à administração de medicamentos.

Trabalhar com números, nem sempre é agradável para algumas pessoas, principalmente para aquelas que enfrentaram dificuldades com a matemática durante o período escolar, portanto é um desafio para quem conduz o treinamento tornar a atividade fácil e interessante, daí a importância de se utilizar técnicas didáticas que possibilitem o aprendizado.

Este livreto foi elaborado para auxiliar os treinamentos sobre Cálculo e Diluição de Medicamentos de forma simples, utilizando exemplos do dia a dia dos profissionais de enfermagem.

Portanto, pedimos licença aos matemáticos, professores e outros profissionais ligados ao ensino de "números e grandezas", pois este material foi elaborado por enfermeiros preocupados em contribuir para reduzir as dificuldades que muitos profissionais de enfermagem carregam consigo desde sua formação básica.

Gestão 2008-2011

SOMA

Operação que combina dois números, ou termos, em um único número ou soma.
Tem como símbolo o sinal **+** (mais).

a + b = c
a = termo, soma ou parcelas; **b** = termo, soma ou parcelas e **c** = soma

Para realizar as operações devemos:

- Os números devem ser alinhados um embaixo do outro, dispostos de maneira que unidade fique embaixo de unidade, dezena embaixo de dezena, centena embaixo de centena e assim por diante.

- Se em um, ou todos os números houver vírgula, alinhar os números embaixo do outro; de maneira que fique vírgula debaixo de vírgula, inteiro com inteiro, décimo com décimo, centésimo com centésimo e assim por diante.

- Onde não há nenhum algarismo, preencher com zero (para igualar o número de casas decimais).

Exemplo: 24,53 + 8,2 =

2	4,	5	3
+	8,	2	

- Dezena embaixo de dezena
- Unidade embaixo de unidade
- Vírgula embaixo de vírgula
- Décimo embaixo de décimo
- Centésimo embaixo de centésimo

2	4,	5	3
+	8,	2	0

Antes de iniciar o cálculo deve-se igualar as casas decimais, para efetuar as operações corretamente.

2	4,	5	3
+	8,	2	0
			3

Ao realizar a "conta",deve-se iniciar da direita para esquerda; efetuando a operação "casa por casa"; então 3 mais zero é igual a 3.

2	4,	5	3
+	8,	2	0
		7	**3**

5 mais 2 igual a 7.

2	4,	5	3
+	8,	2	0
	2,	**7**	**3**

4 mais 8 igual a 12
Neste caso, deixar o 2 (unidade) do 12 e elevar o 1 (dezena)
Agora somar o 1 (dezena, do 12) mais 2 e o resultado é igual a 3.

1			
2	4,	5	3
+	8,	2	0
3	**2,**	**7**	**3**

Ou seja, 24,53 + 8,2 = 32,73 (trinta e dois vírgula setenta e três; ou ainda trinta e dois inteiros e setenta e três centésimos).

SUBTRAÇÃO

Operação que indica quanto é um valor se dele for retirado outro valor.
Tem como símbolo o sinal **−** (menos)

a − b = c
a = minuendo; **b** = subtraendo e **c** = diferença ou resto.

Como na soma, para realizar as operações, deve-se:

- Alinhar os números um embaixo do outro de maneira que fique unidade embaixo de unidade, dezena embaixo de dezena, centena embaixo de centena e assim por diante.

- Se em um dos números ou todos os números houver vírgula, colocá-los um embaixo de maneira que fique vírgula debaixo de vírgula, inteiro com inteiro, décimo com décimo, centésimo com centésimo e assim por diante.

- Quando não há nenhum algarismo, preencher com zero (para igualar o número de casas decimais).

Exemplo: 7,6 – 5,43 =

	7,	6	
-	5,	4	3

- Unidade embaixo de unidade
- Vírgula embaixo de vírgula
- Décimo embaixo de décimo
- Centésimo embaixo de centésimo

	7,	6	0
-	5,	4	3

Antes de iniciar a operação deve-se igualar as casas decimais, para efetuar a subtração de forma correta.

	7,	6	0
-	5,	4	3

Ao realizar a "conta":
Iniciar da direita para esquerda, efetuando a operação "casa por casa"

Porém, lembre-se que de zero não podemos subtrair 3.

		5	
	7,	~~6~~	10
-	5,	4	3
			7

Então "empresta-se" 1 do 6 e em vez de zero ficamos com 10, enquanto o 6 passará para 5 Com isto, pode-se efetuar a operação 10 menos 3 que resulta 7

		5	
	7,	~~6~~	10
-	5,	4	3
		1	**7**

Do 5 (6 que "emprestou" 1) subtrair 4, e o resultado será igual a 1.

		5	
	7,	~~6~~	0
-	5,	4	3
	2,	**1**	**7**

Do 7 subtrair 5 que resulta 2.

Então 7,6 – 5,23 = 2,17 (dois vírgula dezessete; ou ainda dois e dezessete centésimos).

A SUBTRAÇÃO É CONSIDERADA A OPERAÇÃO INVERSA DA ADIÇÃO.
Se a + b = c então c – b = a

Exercite:
0,122 + 0,101 =
1,463 – 0,46 =

TABUADA

Há diversas maneiras de construir uma tabuada, mas confira um modo simplificado de realizar as tabuadas do 6, 7, 8, 9 e 10 - chamada "**tabuada dos dedos**".

Para isso, deve-se dar aos dedos, de ambas as mãos, os seguintes valores: o dedo mínimo vale a 6, o dedo anelar vale a 7 o dedo médio vale a 8, o dedo indicador vale a 9 e o dedo polegar vale 10 (figura 1).

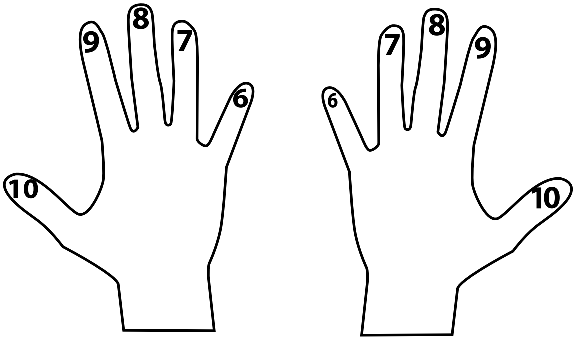


Figura 1

Após enumerá-los siga os seguintes passos: una os dedos que correspondem aos números que se deseja multiplicar, por exemplo, 7x8 (figura 2).

Exemplo: 7x8 =

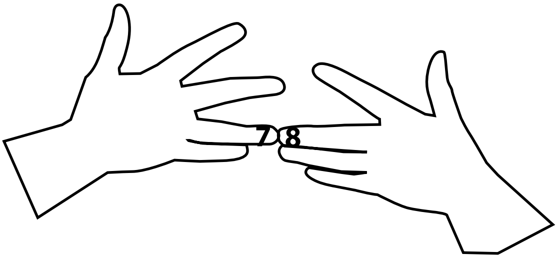


Figura 2

Cada dedo unido e os dedos abaixo deles "valem" 10 unidades (uma dezena) e devem ser somados. Na figura 3, as dezenas estão dentro do círculo vermelho.

2+3=5 dezenas (50 unidades)

Figura 3

Os dedos acima da união valem 1 (uma unidade) e o total de cada mão deverá ser multiplicado. Na figura 4, as unidades estão dentro do retângulo azul.

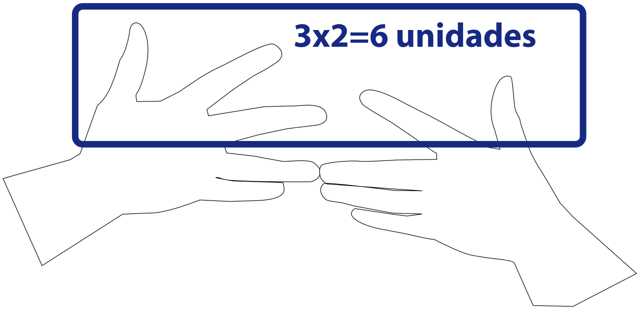


Figura 4

Pode-se ver os dedos que correspondem ao 7 e 8 estão unidos, e abaixo deles há mais 3 dedos, portanto temos 5 dezenas ou 50 unidades; Acima há 3 dedos de um dos lados e 2 dedos do outro, portanto 3 x 2 é igual a 6, mais 50 igual a 56.

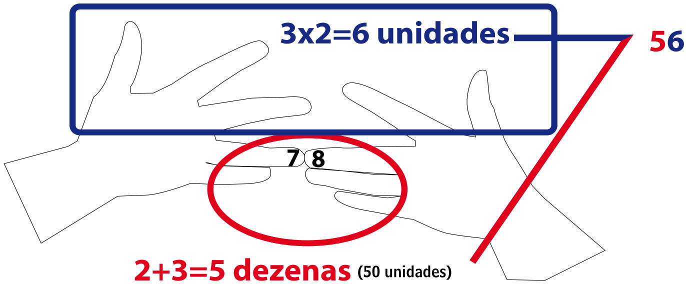


Figura 5

Após revisar a tabuada pode-se, tranquilamente, falar de multiplicação e divisão:

MULTIPLICAÇÃO

Forma simples de se adicionar uma quantidade finita de números iguais.
Tem-se como símbolos da multiplicação os sinais **.** ou **X** .

a . b = c ou **a x b = c**
a = multiplicando ou fator; **b** = multiplicador ou fator e **c** = produto

Exemplo 52 x 68 =

	5	2
X	6	8

Neste exemplo, iniciar da direita para esquerda, multiplicando as unidades do 2º fator separadamente, ou seja,primeiro multiplica-se o 8 pelo 52 e depois 6 pelo 52.

	1	
	5	2
X	6	8
		6

Multiplica-se 8 por 52; então 8 X 2 = 16, coloca-se o 6 e "eleva-se" o 1.

	1	
	5	2
X	6	8
4	**1**	**6**

Agora multiplica-se o 8 pelo 5 que é igual a 40, lembre-se de somar o 1, que "elevamos", assim o total será 41.

	1	
	5	2
X	6	8
4	1	6
2ª linha	**2**	+

Agora multiplica-se o 6 pelo 2, que é igual a 12 e novamente, coloca-se o 2 (do 12) na 2ª linha (de resultados), "pulando" a primeira "casa"da direita (+)para esquerda .Lembre-se de "elevar" o 1.

		1	
		5	2
	X	6	8
	4	1	6
3	**1**	**2**	

Ao multiplicar 6 por 5, tem-se o 30, como resultado; soma-se o 1 que "elevamos" e temos 31.

		5	2
	X	6	8
	4	1	6
3	1	2	+
3	**5**	**3**	**6**

Agora "soma-se" 416 com 312, obtendo-se assim o número 3536.

Então 52 x 68 = 3536.

2º Exemplo 2,12 x 0,31 =

	2,	1	2
X	0,	3	1

Neste outro exemplo há números decimais (com vírgula) envolvidos na operação e neste caso inicia-se o cálculo "normalmente", e deixa-se "as vírgulas" para o final;

Ou seja:

	2,	1	2
X	0,	3	1
	2	1	2
6	3	6	+
6	**5**	**7**	**2**

Como no exemplo anterior "soma-se" o 212 e o 636, Obtém-se o resultado 6572.

A operação terminaria se fosse 212 vezes 31.

Mas deve-se lembrar que:

	2,	1	2	← 2 casas
				+
X	0,	3	1	← 2 casas
	2	1	2	
6	3	6	+	=
6	**5**	**7**	**2**	← 4 casas

	2,	1	2
X	0,	3	1
	2	1	2
6	3	6	+
,6	**5**	**7**	**2**

← 4 casas

	2,	1	2
X	0,	3	1
	2	1	2
6	3	6	+
,6	**5**	**7**	**2**

4 casas

Soma-se a quantidade de números após a vírgula das duas linhas (fatores), neste caso dois da primeira linha e dois da segunda linha, tem-se então, 4 casas decimais. Conta-se 4 casas da direita para a esquerda e coloca-se a vírgula.

		2,	1	2
	X	0,	3	1
		2	1	2
	6	3	6	+
0	**,6**	**5**	**7**	**2**

O problema é quando coloca-se a vírgula e não "fica" nenhum número à sua frente o que é inviável; então é importante completar com **zero**.

Ou seja: 2,12 x 0, 31 = 0,6572

Observação: Vírgula na frente de qualquer número só se "sustenta" quando coloca-se um zero à sua frente.

Lembre-se:

- Ao multiplicar um número inteiro por 10, acrescenta-se ao seu resultado um zero; ao multiplicar por 100, acrescenta-se 2 zeros; por 1000, acrescenta-se 3 zeros e assim por diante.

- Ao multiplicar um número decimal por 10, deve-se mover a vírgula uma posição para a direita, quando multiplica-se por 100 a vírgula move-se para direita duas posições, e assim por diante.

Exercite:

0,4 x 3,048 =

DIVISÃO

Operação matematica que "divide" um determinado número em partes iguais.
As propriedades da divisão são inversas da multiplicação.
Tem como símbolos os sinais **÷**, **:** , **/** ou **_** (dividido)

$$\mathbf{a} \div \mathbf{b} = \mathbf{c}\ ;\ \mathbf{a} : \mathbf{b} = \mathbf{c}\ ;\ \mathbf{a} / \mathbf{b} = \mathbf{c} \text{ ou } \frac{\mathbf{a}}{\mathbf{b}} = c$$

A	B
?	C

A = dividendo; **B** = divisor e **C** = quociente; lembre-se que na divisão pode "sobrar" algum valor, chamado de resto que representa-se aqui pelo símbolo "**?**"

30	4
2	7

Onde:
30 = dividendo   4 = divisor
7 = quociente   2 = resto

Quando o resto não for zero, deve-se continuar a divisão acrescentando uma vírgula no quociente e zero no resto. Para melhor entendimento veja com detalhes uma divisão.

Exemplo: 250 ÷ 12=

250	12

Inicia-se a divisão dividindo 25 (dos 250) por 12.

250	12
	2

O quociente é 2.

250	12
1	2

O resto é 1.

250	12
10	2

No resto "abaixamos" o zero (o próximo algarismo do dividendo).

250	12
10	20

O que nota-se?
Que não é possível dividir o resto pelo divisor, pois ele é menor.
O que fazer?

Neste caso o resultado desta divisão é zero, pois 10 não dá para dividir por 12.

250	12
10	20,

Para continuar esta divisão pode-se "acrescentar" uma vírgula no quociente.

250	12
100	20,

Depois "acrescenta-se" um zero ao resto e continua-se a operação..

250	12
100	20,

100 é divisível por 12.

250	12
100	20,8

Esta operação terá como resultado 8

250	12
100	20,8
4	

e o resto é 4.
Avança-se pelo menos 2 casas, após a vírgula, no quociente.

250	12
100	20,83
40	

Acrescenta-se zero ao resto e realiza-se a operação.

Observação: Matematicamente é prevista a possibilidade de "arredondamento" de resultados (quociente); com isso o resultado é considerado "aproximado" (representado pelo símbolo $\cong$). Para maior precisão deve-se continuar a divisão, após a vírgula, pelo menos 2 casas. Ou seja: 250 $\div$ 12 é igual a 20,83 ou $\cong$ 21.

Há casos em que o divisor é menor que o dividendo.

Por exemplo: 4 / 160

40	160
	0,

A princípio não é possível dividir 4 por 160

400	160
	0,0

Acrescenta-se um zero ao quociente e outro ao divisor.

400	160
0800	0,025
000	

Ainda não e possível iniciar a divisão então deve-se acrescentar mais um zero ao quociente e outro ao divisor.

Continua-se a divisão normalmente

Então 4 ÷ 160 é igual a 0,025

Quando realiza-se a divisão de dois números decimais e os números de casas decimais forem diferentes, deve-se igualar o número de casas decimais e efetuar a divisão normalmente.

Exemplo: 13,08 / 4,8

13,08	4,8

1 3 , 0 8 = duas casas decimais
4 , 8 = uma casa decimal

13,08	4,80

Iguala-se as casas decimais.

1308	480
3480	2,725
12000	
24000	
000	

Corta-se as vírgulas e continua-se a divisão normalmente.

Ao dividir um número inteiro por 10 pode-se "andar" com a vírgula à esquerda uma casa; ao dividir por 100 a vírgula deve "andar" duas casas à esquerda e assim por diante, ou seja, o número de zeros dita o número de casas que deve-se "andar".

Exercite:
72,04:19 =

REGRA DE TRÊS

Relação entre grandezas proporcionais. A regra de três permite de forma simples, estruturar o problema obtendo sua solução. Pode ser direta ou inversa.

Na regra de três direta ao aumentar um fator, aumenta-se também o outro; como no exemplo abaixo ao aumentar o número de ampolas aumenta-se o total de ml.

Já na regra de três inversa ocorre uma situação diferente; um exemplo fácil de perceber esta situação é quando 6 pedreiros fazem um muro em 10 dias. Ao dobrar-se o número de pedreiros trabalhando pode-se deduzir que o total de dias trabalhados diminuirá, portanto é uma regra de três inversa.

Vale a pena salientar que em nossa realidade profissional, utiliza-se a regra de três direta. Importante observar que a regra de três só se faz necessária, quando não se consegue resolver o problema de maneira direta.

Por exemplo:

Tenho ampolas de dipirona com 2 ml de solução. Quantos ml existem em três ampolas?
Forma direta: 2 ml x 3 ampolas = 6 ml nas três ampolas

Como estruturar uma regra de três:

1º) Verificar se a regra é direta ou inversa: Neste caso é uma regra de três direta, pois ao aumentar a quantidade de ampolas a quantidade relativa ao volume também aumentará.

2º) Deve-se colocar na mesma fila as grandezas iguais, no caso abaixo, optou-se por escrever na mesma coluna as grandezas iguais.

3º) Na primeira linha coloca-se o que se sabe. Na segunda linha coloca-se o que se precisa descobrir, substituindo o valor que falta e o que se procura por x (conhecido como Incógnita).

Observação: O mesmo exemplo anterior, por regra de três:

2ml — 1 ampola
X ml — 3 ampolas

$\longrightarrow$ $2 . 3 = x . 1$ $\longrightarrow$ $\boxed{x = 6}$

Exercite:

Um envelope de permanganato de potássio possui 250 mg, quantos envelopes são necessários para um total de 3.750 mg?

PORCENTAGEM

Representada pelo símbolo % (por cento), pode ser "traduzido" como partes de cem, então quando diz-se 45% isso significa que tem-se 45 partes de um total de cem.

Também pode-se escrever: 45% ou 45/100 ou ainda 0,45; porque ao dividir 45 por 100 tem-se 0,45.

Resolva:

Marcelo fez uma compra de R$ 3.500,00 pagou 30% de entrada e o restante em 4 parcelas iguais. Que quantia ele deu de entrada e qual será o valor de cada parcela?

UNIDADES DE PESOS, MEDIDAS E TEMPO

O sistema métrico decimal e de tempo utilizado em hospitais tem como unidades básicas o metro, o litro, o grama e o segundo.

O **metro**(m) é a unidade básica de comprimento.
O **litro** (l) é a unidade básica de volume.
O **grama** (g) é a unidade básica do peso.
O **segundo** (seg) é a unidade básica de tempo.

Na enfermagem usam-se rotineiramente as unidades de medidas litro e grama divididas por 1000.

Exemplo:

1 l = 1000 mililitros
1 g = 1000 miligramas
1 h = 60 minutos
1 min = 60 segundos

Transforme:

Lembre-se na multiplicação por (mil) 1.000 a VÍRGULA anda para a DIREITA conforme o número de ZEROS .

Gramas/Miligramas	
1g =	1000 mg
0.8g =	800 mg
0.5g =	500 mg
0.2g =	200 mg
0.1g =	100 mg

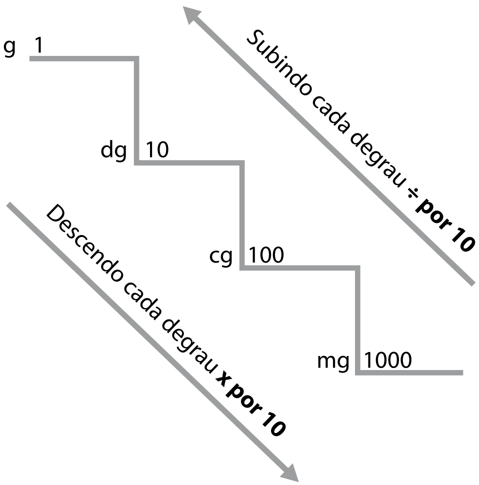
Litros/Mililitros	
2l =	2000 ml
0.6l =	600 ml
0.15l =	150 ml
3.2l =	3200 ml
0.52l =	520 ml

Escada

Maneira de simplificar operações envolvendo operações com múltiplos de 10 (10, 100, 1000). Pode-se utilizá-la para realizar as transformações de grama para miligrama, de miligrama para grama; de litro para mililitro e de mililitro para litro.

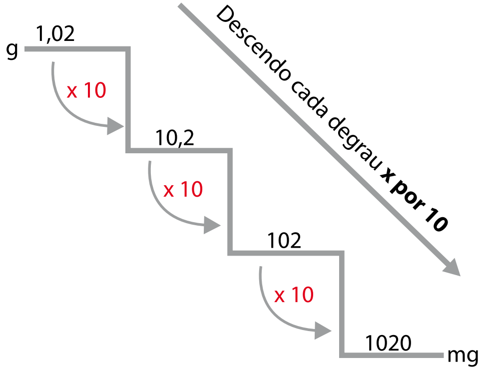
Ao subir cada degrau divide-se o número que está no patamar por dez, no caso de números decimais é só andar com a vírgula para esquerda a cada degrau; e, quando não houver mais algarismos completa-se com "zero", pois a vírgula não se sustenta sem o zero.

No caso de descer os degraus, ao invés de dividir basta multiplicar da mesma forma por dez. E, em caso de números decimais, a vírgula andará para direita, além de acrescentar um zero à direita.



g	=	grama
dg	=	decigrama
cg	=	centigrama
mg	=	miligrama
1g	**=**	**1000mg**

Exemplo:
1,02g transformá-lo em mg



Em caso de número decimal, ao descer cada degrau deve-se andar com a vírgula da esquerda para direita. Quando não houver mais possibilidade de andar com a vírgula, basta acrescentar "zero" à direita do número para então fechar o processo.

No modo tradicional teríamos que aplicar a regra de 3, ou seja:

1g	—	1000mg
1,02g	—	x

$$1g \cdot x = \frac{1{,}02g \cdot 1000mg}{1g}$$

$$x = 1020g/mg$$

$$\boxed{x = 1020mg}$$

Pode-se utilizar este método para litros/mililitros (ml) como também metro/milímetros.

Resposta: 1,02g corresponde a 1020g

FORMAS DE MEDIDA

Para colher-medida os valores precisam ser verificados em cada utensílio, pois podem variar conforme o fabricante. Para gotejamento os valores são padronizados, entretanto quando for para medicamentos em frasco-gotas também precisam ser verificados, pois podem variar de acordo com o medicamento.

1 **colher de sopa** corresponde a 15 ml;
1 **colher de sobremesa** corresponde a 10 ml;
1 **colher de chá** corresponde a 5 ml;
1 **colher de café** corresponde a 2,5 ou 3 ml*
1 **ml** possui 20 gotas;
1 **ml** possui 60 microgotas;
1 **gota** possui 3 microgotas.
1 **gota** é igual a 1 macrogota.

*(as colheres de café antigas eram menores que as atuais, isto justifica esta diferença);

1ºObservação: Para transformar gotas em ml ou vice-versa, basta utilizar a regra de três. Para compor ou montar uma equação (regra de 3), coloque sempre do mesmo lado as igualdades ou unidades de medida também conhecidas por Grandezas: volume, medidas e peso.

Exemplo:

mg em baixo de mg
gotas em baixo de gotas
ml em baixo de ml
litros em baixo de litros
horas em baixo de horas

2º Observação: Estas conversões apenas são válidas no Brasil. Em outros países pode haver diferenças como, por exemplo, nos EUA, segundo Boyer, 2010, 1 ml equivale a 10, 15 ou 20 gotas dependendo do fabricante do equipo gotejador; há também algumas medicações que fogem deste padrão, como por exemplo, o tramal® que 1 ml tem 40 gotas.

DILUIÇÃO

Diluir significa dissolver, tornar menos concentrado (Pasquale, 2009); ou seja, temos um soluto (pó/cristal) e deve-se dissolver com um solvente (água destilada/água bidestilada/ água de injeção/ soros)

Preparo de medicação com a concentração definida ou já dissolvida

Será necessário para o seu preparo usar apenas a regra de três:

1ºExemplo:

Prescrição Médica – 120 mg de Aminofilina
Disponível: ampola de Aminofilina. 10 ml c/ 240 mg (240mg/10ml)

240mg – 10 ml
120mg – x

Para resolver este exercício é só colocar o que se conhece (AP) na linha de cima e o que se quer (PM) na linha de baixo. Lembre-se que unidade igual deve ser colocada embaixo de unidade igual.

$$x.240mg = 120mg \cdot 10ml$$

$$x = \frac{120mg \cdot 10ml}{240mg}$$

$$x = \frac{1200mg/ml}{240mg}$$

$$\boxed{x = 5ml}$$

Utiliza-se regra de três, então 120 mg multiplicado por 10 ml e dividido por 240 mg

R. Deve-se aspirar 5 ml desta ampola que corresponderá a 120 mg de Aminofilina.

2º Exemplo:

Prescrição Médica – Decadron 8mg
Disponível: Frasco – ampola de Decadron de 2,5 ml (4 mg/ml)

4mg – 1ml → AP – DIL
8mg – X → PM – X

AP = apresentação
DIL = diluição
PM = prescrição médica
X = ?

$$X \cdot 4mg = 8mg \cdot 1ml$$

$$X = \frac{8mg \cdot 1ml}{4mg}$$

Multiplicamos

$$X = \frac{8mg/ml}{4mg}$$

dividimos

$$\boxed{X=2ml}$$

R. Deve-se aspirar 2ml deste frasco - ampola que corresponderá a 8 mg de Decadron.

Quando se trabalha com comprimidos:

Na ausência de um comprimido na concentração desejada, deve-se calcular a dosagem, a partir da concentração do comprimido disponível.

1º Exemplo:

Prescrição Médica – Captopril 25mg
Disponível – Captopril 12,5mg

1cp	–	12,5mg	Lembre-se que o cp em mg prescrito é maior do que o cp que tem-se disponível, portanto tem-se que garantir 2 cp para a PM.
X	–	25mg	

R. Deve-se administrar 2 comprimidos.

2º Exemplo:

Prescrição Médica – 250mg de Quemicetina
Disponível – Quemicetina – cp 1000mg

1cp – 1000mg X – 250mg	Note que o cp que temos (1000mg) é maior que a PM (250mg)
$X = \frac{1cp \,.\, 250mg}{1000mg}$	Multiplicamos
$X = \frac{250mg.\ 1cp}{1000mg}$	Dividimos
$X = \frac{1cp}{4}$	Note que é preciso "dividir" o cp, porém quando se faz isso, perde-se mg, portanto, deve-se dissolver em água, chegando a quantidade em mg prescrita.

Então:

10ml – 1000mg
X – 250mg

Faça a regra de três. Dilua 1 comprimido em 10 ml de AD

$$X = \frac{10ml \cdot 250mg}{1000mg}$$

Inicialmente faz-se a eliminação das unidades iguais e, em seguida, faz-se a multiplicação.

$$X = \frac{2.500ml}{1000}$$

Por último faz-se a divisão.

$$\boxed{X = 2,5ml}$$

R. Deve-se dissolver o cp em 10 ml de água e aspirar 2,5ml da solução.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA – Volumes I e II

BOYER, MJ. Calculo de dosagem e preparação de medicamentos (trad. Carlos Henrique Cosendey e Alexandre Cabral de Lacerda). Rio de janeiro: Guanaba Koogan, 2010.

CASSANI, SHB. A segurança do paciente e o paradoxo no uso de medicamentos. Rev Bras Enferm 2005; 88(1): 95-9.

CIPRO Neto, P. Dicionário da língua portuguesa comentado pelo Professor Pasquale. Barueri, SP: Gold Editora, 2009.

DESTRUTI, ABCB et all. Cálculos e conceitos em farmacologia. 8 ed. São Paulo: Editora Senac, 2004.

Dicionário de Administração de Medicamentos na Enfermagem: 2007-2008. Rio de janeiro: EPUB, 2006.

KELLEY, EG. Medicação e Matemática na Enfermagem. 1 ed. São Paulo: EPU Editora, 1977.

PEDREIRA MLG. Errar é humano: estratégias para a busca da segurança do paciente. In: Harada MJCS, Pedreira MLG (org). O erro humano e a segurança do paciente. São Paulo: Atheneu, 2006. p. 1-18.

PETERLINI MAS, CHAUD MN, PEDREIRA MLG. Órfãos da terapia medicamentosa: a administração de medicamentos por via intravenosa em crianças hospitalizadas. Rev Latino-am Enfermagem 2003; 11(1): 88-95.

REASON J. Beyond the organizational accident: the need for "error wisdom" on the frontline. Qual Saf Health Care 2004;13(Suppl II):ii28–ii33.

RUBINSTEIN, C. et al. Matemática para o curso de formação de professores de 1ª a 4ª série do ensino fundamental. 2ª ed. rev. São Paulo: Moderna, 1997.

SILVA, MT e SSILVA, SRLPT. Calculo e administração de medicamentos na enfermagem - 2 ed. São Paulo: Editora Martinari, 2009

Tramal®: cloridrato de tramadol. Farmacêutica Responsável Raquel Oppermann. Guarulhos – SP: Laboratórios Pfizer Ltda, 2010. Bula de remédio. Disponível: http://www.pfizer.com.br/arquivoPDF.aspx?94,pdf acessado em 05-03-2011 as 18:00 h.

UTYAMA, IKA et all. Matematica aplicada a enfermagem: calculo de dosagens. Sao Paulo: Editora Atheneu,2006.

ENDEREÇOS DO COREN-SP

Araçatuba
Rua José Bonifácio, 245
Centro – CEP: 16010-380
Araçatuba - SP
Telefones: (18) 3624-8783 ou 3622-1636
Fax: (18) 3441-1011

Campinas
Rua Saldanha Marinho, 1046
Botafogo – CEP: 13013-081
Campinas - SP
Telefones: (19) 3237-0208/3234-1861 ou 3234-8724
Fax: (19) 3236-1609

Marília
Avenida Rio Branco, 262
Alto Cafezal – CEP: 17502-000
Marília - SP
Telefones: (14) 3433-5902 ou 3413-1073
Fax: (14) 3433-1242

Presidente Prudente
Av. Washington Luiz, 300
Centro – CEP: 19010-090
Presidente Prudente - SP
Telefones: (18) 3221-6927 ou 3222-7756
Fax: (18) 3222-3108

Ribeirão Preto
Av. Presidente Vargas, 2001 – Cj. 194
Jd. América – CEP: 14020-260
Ribeirão Preto - SP
Telefones: (16) 3911-2818 ou 3911-2808
Fax: (16) 3911-9445

Santos
Avenida Doutor Epitácio Pessoa, 214
Embaré – CEP: 11045-300
Santos - SP
Telefones: (13) 3289-3700 ou 3289-4351
Fax: (13) 3288-1946

São José do Rio Preto
Rua Marechal Deodoro, 3131 – 8º andar – Sl. 83
Centro – CEP: 15010-070
São José do Rio Preto - SP
Telefones: (17) 3222-3171 ou 3222-5232
Fax: (17) 3212-9447

São José dos Campos
Av. Dr. Nelson D'avila, 389 – Sl. 141 A
Centro – CEP: 12245-030
São José dos Campos - SP
Telefones: (12) 3922-8419 ou 3921-8871
Fax: (12) 3923-8417

São Paulo – Sede
Alameda Ribeirão Preto, 82
Bela Vista – CEP: 01331-000
São Paulo - SP
Telefone: (11) 3225-6300
Fax: (11) 3225-6380

São Paulo – CAPE
Rua Dona Veridiana, 298
Santa Cecília – CEP: 01238-010
São Paulo - SP
Telefone: (11) 3223-7261
Fax: (11) 3223-7261 - Ramal: 203

COREN SP

Conselho Regional de Enfermagem

www.coren-sp.gov.br