



CURSO DE MANUSEIO E TÉCNICA DE INJETÁVEIS

EMERGÊNCIA 1 TREINAMENTOS - ENF^a RENATA DE SOUSA



MÓDULO 01

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	03
2. MANUSEIO E TÉCNICA DE INJETÁVEIS.....	04
I. Legislação.....	04
II. Posso administrar um medicamento preparado por outro profissional?.....	04
III. E na prescrição médica, o que deve constar?.....	05
IV. Cuidados Prévios à Injeção do Medicamento.....	06
V. Cuidados Durante a Administração do Medicamento.....	07
VI. Cuidados Pós Administração do Medicamento.....	07
3. DILUIÇÃO, RECONSTITUIÇÃO, E CÁLCULO DE MEDICAMENTOS.....	08
I. Diluentes	08
II. Agulhas utilizadas.....	08
III. Reconstituição	08
IV. Diluição.....	08
V. Rediluição.....	09
VI. Transformação do soro.....	09
VII. Modo de administração	10
VIII. Equivalências e conversão	10
IX. Gotejamento de Soluções	10
X. Exemplos	11
REFERÊNCIAS	19

1 INTRODUÇÃO

Medicamento – (medicamentum = remédio): fármaco com propriedades benéficas, comprovadas cientificamente: é toda substância química que tem ação profilática, terapêutica e auxiliar de diagnóstico.

Quando nos referimos a medicamentos injetáveis são aqueles administrados pelo método de injeção, que pode ser por via intravenosa, intramuscular, subcutânea, intraperitoneal, subdural, etc. Essas vias são também conhecidas como vias parenterais (referindo-se ao modo de administração de medicamentos ou nutrientes por qualquer via que não seja oral ou intestinal, e que para sua operacionalização necessita de dispositivos como seringas, cateteres, agulhas e equipos de infusão).

Os principais benefícios do uso de medicamentos injetáveis é que sua absorção pelo organismo é muito maior e mais rápida do que por formas não-injetáveis, pois atingem a corrente sanguínea em maior concentração e de forma mais rápida.

No entanto, por serem injetados, a aplicação desses medicamentos necessita de maior cuidado. É necessário, por exemplo, que as seringas e agulhas estejam esterilizadas, e que a solução a ser injetada seja isotônica, com o pH próximo do neutro, e que seja realizada a técnica correta e devidas avaliações.

Diante da complexidade que envolve esta prática, é necessário que a pessoa que manuseia medicamentos injetáveis tenha conhecimento não somente dos aspectos técnicos, deve saber também a respeito das providências que precisam ser tomadas diante de eventos e efeitos adversos, pois além de acidentes durante o processo, o paciente pode não reagir à medicação como esperado, e é preciso saber como reverter e prestar a devida assistência.

2 MANUSEIO E TÉCNICA DE INJETÁVEIS

Legislação

Nas instituições de saúde do Brasil, a administração de medicamentos é uma atividade cotidiana e multiprofissional que interliga diferentes áreas do conhecimento – Enfermagem, Farmácia e Medicina. Este processo envolve a prescrição médica, a dispensação pela farmácia, o aprazamento, o preparo e a administração do medicamento, a orientação e a avaliação das respostas, sendo estes últimos de competência e responsabilidade legal da equipe de enfermagem.

O Técnico de Enfermagem e o Auxiliar de Enfermagem somente poderão executar procedimentos que estejam prescritos e/ou realizar cuidados de Enfermagem delegados e supervisionados pelo Enfermeiro, conforme determina o artigo 15 da Lei 7.498/1986.

Outro aspecto a ser considerado na atualidade é o conhecimento acerca da RDC nº 67 de 2007 da ANVISA, que dispõe sobre boas práticas de manipulação de preparações magistrais e oficinais para uso humano em farmácias, estabelecendo que os procedimentos que integram as atividades desenvolvidas em farmácia hospitalar, sejam eles, fracionamento, preparação ou dispensação de medicamentos, deverão ser efetuados sob a supervisão e responsabilidade de profissional farmacêutico habilitado.

Posso administrar um medicamento preparado por outro profissional?

A administração de uma medicação preparado/diluído por outro profissional da área da saúde não é recomendada. Porém, alguns Conselhos regionais deixam a critério da instituição. Se decidirem por realizar, deve ser feito após a certificação de que no recipiente em questão encontra-se com uma etiqueta de identificação contendo o nome do paciente, dose/dosagem, princípio ativo e

solução utilizada para a diluição do medicamento, horário e a identificação do profissional (nome e inscrição no respectivo Conselho).

Ressalta-se que, antes da administração, deve-se checar a integridade da embalagem, a coloração da droga, e a possível presença de corpos estranhos bem como o prazo de validade do medicamento.

Em relação ao preparo e a administração de medicamentos, os profissionais envolvidos nesta tarefa, compartilham da responsabilidade do cuidado, sendo que a recusa na administração poderá ocorrer caso o profissional não encontre todas as informações necessárias para a garantia de uma prática segura, para si e para o paciente.

E na prescrição médica, o que deve constar?

As normativas sobre prescrição versam que:

A prescrição deve ser clara, legível e em linguagem compreensível;

A prescrição deve ser escrita sem rasura, em letra de fôrma, por extenso e legível, utilizando tinta e de acordo com nomenclatura e sistema de pesos e medidas oficiais;

O documento não deve trazer abreviaturas, códigos ou símbolos. Não é permitido abreviar formas farmacêuticas ("comp." ou "cap." ao invés de "comprimido" ou "cápsula"), vias de administração ("VO" ou "IV", ao invés de "via oral" ou "via intravenosa"), quantidades ("1 cx." Ao invés de "01 (uma caixa)") ou intervalos entre doses ("2/2 h" ou "8/8 h" ao invés de "a cada 2 horas" ou "a cada 8 horas").

Deve constar ainda:

Nome e idade do paciente;

Nome, forma farmacêutica e potência do fármaco prescrito;

A quantidade total de medicamento (número de comprimidos, drágeas, ampolas, envelopes), de acordo com a dose e a duração do tratamento;

A via de administração, o intervalo entre as doses, a dose máxima por dia e a duração do tratamento;

Nome, endereço e telefone do prescritor (ou instituição onde foi realizado o atendimento) de forma a possibilitar contato em caso de dúvidas ou ocorrência de problemas relacionados ao uso de medicamentos prescritos;

Data da prescrição.

Observação: Em alguns casos pode ser necessário constar o método de administração (por exemplo, infusão contínua, injeção em bolo).

Cuidados Prévios à Injeção do Medicamento

É importante salientar que ao administrarmos medicamentos pelas parenterais, a primeira barreira de proteção é rompida, que é a pele. Torna-se, então, necessário o uso de medidas preventivas como a antisepsia da pele anteriormente a esses procedimentos, visando impedir a penetração de microrganismos nas camadas mais profundas da pele e com isso, diminuir a possibilidade da instalação de processo infeccioso.

Não podemos esquecer de realizar as precauções padrão e de biossegurança, como realizar a higienização das mãos antes e depois de todo o processo, utilizar luvas, realizar a desinfecção dos injetores de borracha para as medicações que foram realizadas em sistema venoso já instalado, descartar material em seus devidos recipientes.

Para garantir a segurança do paciente na prática medicamentosa, está a estratégia conhecida como regra dos “nove certos”: 1 – usuário certo; 2 – dose certa; 3 – medicamento certo; 4 – hora certa; 5 – via certa; 6 – anotação certa; 7 – orientação ao paciente; 8 – compatibilidade medicamentosa; 9 – o direito do paciente em recusar a medicação.

É comum que para um único paciente a prescrição disponha de mais de um medicamento ou solução a ser ofertada, diante disso, é recomendado preparar um medicamento de cada vez, com o intuito de evitar trocas, erros e incompatibilidades.

Um fator importante é certificar-se de que o paciente não tem alergia ao medicamento que consta na prescrição. Se o paciente negar alergia, ainda assim ele deve ser mantido em observação depois de receber o medicamento.

Não esqueça de realizar a antissepsia das ampolas e frascos ampola com álcool 70%; bem como no injetor lateral do equipo e/ou da bolsa, plugs e buretas; averiguar o tempo de inserção do cateter; administrar o medicamento e observar o tempo de infusão, medicamentos incompatíveis e possíveis reações adversas; atentar para medicamentos que devem ser administrados separadamente.

Cuidados Durante a Administração do Medicamento

- ❖ Utilizar os Equipamentos de Proteção Individual-EPI;
- ❖ Realizar o procedimento com cautela, tomando os devidos cuidados para não ocorrerem acidentes com os materiais manuseados, principalmente com os perfuro cortantes;
- ❖ Observar a reação do paciente à droga injetada:
- ❖ Ficar atento a efeitos adversos graves, como anafilaxia, dificuldade respiratória, taquicardia, bradicardia ou crises convulsivas. Caso ocorram, deve-se notificar o médico e instituir procedimentos de emergências quando necessário.
- ❖ Avaliar quando a efeitos adversos de menor gravidade, como náuseas, rubor, erupção cutânea ou confusão mental. Suspender a medicação, notificar o médico e fazer registro em prontuário.

Cuidados Pós Administração do Medicamento

- ❖ Fixar agulha ou cateter seguramente no local de inserção;
- ❖ Marcar a tira de esparadrapo com uma seta indicando o trajeto do cateter, o tamanho do mesmo, data e hora de inserção e suas iniciais prender o esparadrapo ao curativo. Preparar uma marcação semelhante a cada troca de curativo;
- ❖ Trocar o local de inserção a cada 72h ou quando houver suspeita de contaminação ou por complicações. Cateteres periféricos de curta duração colocados durante emergência em que as técnicas assépticas

podem ter sido comprometidas, devem ser removidas no máximo 48h depois;

- ❖ Observar reação do paciente à medicação, ficar atento aos efeitos adversos graves e de menor gravidade;
- ❖ Deixar o paciente o mais confortável possível;
- ❖ Recolher e desprezar o material nos locais indicados.

DILUIÇÃO, RECONSTITUIÇÃO, E CÁLCULO DE MEDICAMENTOS

Alguns medicamentos injetáveis precisam passar por um processo de diluição de sua fórmula antes que sejam administrados no organismo do indivíduo. Este processo permite reduzir o risco de um paciente apresentar rejeição ou alergia ao fármaco que está sendo utilizado no seu tratamento.

Diluentes

Água estéril/destilada, Cloreto de sódio 0,9% (Soro Fisiológico), e Glicose 5% (Soro Glicosado).

Agulhas utilizadas

Agulhas 30 x 8 ou 25 x 8, embora dificultem o processo de preparação dos produtos, são as recomendadas para a reconstituição e/ou diluição de medicamentos injetáveis porque têm menor probabilidade de fragmentar rolhas que as agulhas 40 x 12.

Reconstituição

Significa fazer o produto que se quer injetar retornar à sua forma original líquida. Assim, os fármacos apresentados em pó, são reconstituídos para injeção e isso é feito geralmente adicionando-se Água Destilada (AD) ao frasco que contém o pó (outras vezes, desde que autorizados pelo fabricante, podemos também adicionar Soro Fisiológico 0,9% ou Soro Glicosado 5%).

Diluição

Significa diminuir a concentração de um produto que já era uma solução injetável, uma suspensão injetável ou era um pó que foi previamente reconstituído para a forma líquida.

A escolha do solvente depende:

- ❖ Primeiramente do medicamento (deve ser analisado a afinidade química);
- ❖ Da via em que o medicamento será aplicado;
- ❖ Da ação medicamentosa (tempo de ação mais rápido, intermediário ou lento);
- ❖ Do paciente.

Supondo que a solução preparada será administrada em soro, seguem os cálculos:

- ❖ Acrescenta-se o volume achado no volume do soro;
- ❖ Faz-se o cálculo de gotejamento.

Rediluição

No caso de utilizar uma medicação já diluída, para o preparo de outra solução com uma menor concentração que a primeira, deve-se *acrescentar mais solvente*. Há vários medicamentos que já se encontram diluídos.

Para obtenção de uma solução prescrita, com concentração inferior a um medicamento já diluído, deve-se acrescentar o próprio solvente, água destilada ou soro fisiológico (SF 0,9%), etc.

Transformação do soro

Pode-se manipular de forma a aumentar ou diminuir a concentração ou estabelecer uma nova solução. Para aumentar a concentração de um soro: Neste caso será necessário descobrir de quanto é a concentração do soro prescrito e a concentração da solução que temos disponível na unidade.

Essa prática é usada no caso de uma prescrição de um soro com diferente concentração da usual. É necessário o acréscimo de mais soluto no mesmo, em prescrições como concentração superior à usual. Em geral, os soros mais utilizados são:

- ❖ Glicose a 5%;

- ❖ NaCl a 0,9%;
- ❖ Ampolas com maior concentração (como ampolas a 50% em 10 ml).

Utilizadas no preparo de soluções com maiores concentrações.

Lembrando...

Quando fala-se de SG 5% tem-se 5g —100ml

Quando fala-se de SG 10% tem-se 10g —100ml

Quando fala-se de SG 15% tem-se 15g —100ml

Quando fala-se de SF 0,9% tem-se 0,9g —100ml

Modo de administração:

bolus: é a administração realizada em tempo menor ou igual a 1 minuto;

infusão rápida: é a administração realizada entre 1 e 30 minutos;

infusão lenta: é a administração realizada entre 30 e 60 minutos;

infusão contínua: é administração realizada em tempo superior a, ininterruptamente 60 minutos.

Equivalências e conversão

1 gota	= 3 microgotas
1 mL	= 20gotas = 60 microgotas
1 microgota/minuto	= 1 mL/h
1 mg	= 1.000 mcg
1 000 mL	= 1L
1 000 mg	= 1 g
100 mg	= 0,1 g
1 000g	= 1 kg

Gotejamento de Soluções

Para controlar a quantidade de uma solução que será infundida no paciente em um determinado tempo, conforme prescrito, é necessário realizar alguns cálculos, utilizando as fórmulas tradicionais com os seguintes elementos:

- Volume a ser infundido em ml (V)
- Tempo que se leva para que a solução “corra”; podendo ser em horas e minutos (T)
- Gotas (gts)

- Microgotas (mgts)

Estas fórmulas só poderão ser utilizadas para t (tempo) em hora inteira, isto é, 1h, 2h, 3h, 10h, etc.

gotas/minuto	microgotas/minuto
$\frac{V}{T \cdot 3}$	$\frac{V}{T}$

Quando t (tempo) for em minutos, ou seja, 30 min, 90 min, 180min, etc. Estas são as fórmulas a seguir:

gotas/minuto	microgotas/minuto
$\frac{V \cdot 20}{T}$	$\frac{V \cdot 60}{T}$

EXEMPLOS:

Diluição

Frasco-ampola de Keflin de 1g (Cefalotina Sódica)

Deve-se diluir de preferência por um volume de 5 ml de solvente, assim obtém-se uma solução total de 5ml. Para saber quanto de Keflin existe em cada ml, deve-se seguir a

Regra de Três.

$$\begin{array}{lcl} \text{Então,} & 1000\text{mg} & \text{— } 5\text{ml} \\ & X \text{ mg} & \text{— } 1\text{ml} \\ & X = 200\text{mg} & \end{array}$$

Resposta: Cada ml da diluição terá 200mg

Rediluição

Foi prescrito Penicilina G Potássica 35.000 UI IV, tem-se na unidade frascos-ampolas de 10.000.000 UI. Como proceder?

$\begin{array}{rcl} 10.000.000 \text{ UI} & \text{---} & 10\text{ml} \\ X & \text{---} & 1\text{ml} \end{array}$ $X \cdot 10\text{ml} = 10.000.000 \text{ UI} \cdot 1\text{ml}$ $10x = 10.000.000$ $X = \frac{10.000.000}{10}$ $X = 1.000.000 \text{ UI}$	<p>Ao diluir deve-se lembrar que, neste caso, o soluto possui volume equivalente a 4ml, adiciona-se 6ml e obtém-se um total de 10 ml; Novamente aspira-se 1ml na seringa de 10 ml.</p> <p>Dividir ou simplificar por 10, lembrando de cortar unidades iguais</p> <p>Na seringa tem-se 1 ml que corresponde a 1.000.000 UI</p>
---	---

Novamente, após aspirar este 1 ml, completa-se na seringa 10 ml, adicionando 9 ml de AD; o que resulta em uma nova apresentação a ser utilizada.

$\begin{array}{rcl} 1.000.000 \text{ UI} & \text{---} & 10\text{ml} \\ 35.000 \text{ U} & \text{---} & X \end{array}$ $X \cdot 1.000.000 \text{ UI} = 35.000 \text{ UI} \cdot 10\text{ml}$ $X = 35.000 \text{ UI} \div 1.000.000 \text{ ml}$ $X = 0,35\text{ml}$	<p>1 ml + 9ml de AD = 10ml (seringa) uma nova apresentação, porém a PM é a mesma = 35.000 UI</p> <p>Resposta: Deve-se aspirar 0,35 ml da rediluição.</p>
--	--

Transformação de Soro

1º Exemplo:

Soro prescrito SG 10%

Soro que se tem disponível na unidade SG 5%

Solução disponível na unidade Ampolas de 10 ml a 50%

1) Soro prescrito: SG 10% 500ml

10g — 100ml

X — 500ml

$$100x = 10g \cdot 500ml$$

$$X = \frac{10g \cdot 500ml}{100ml}$$

$$X = \frac{5.000}{100}$$

$$X = 50g$$

2) soro disponível: SG 5% — 500ml

5g — 100ml

X — 500ml

$$100x = 5g \cdot 500ml$$

$$X = \frac{5 \cdot 500}{100}$$

$$X = \frac{2.500}{100}$$

$$X = 25\text{g}$$

3) solução disponível: ampolas de 10ml a 50%

50g — 100ml

X — 10ml

$$100x = 50\text{g} \cdot 10\text{ml}$$

$$X = \frac{50 \cdot 10}{100}$$

$$X = \frac{500}{100}$$

$$X = 5\text{g}$$

Portanto, para transformar o soro, preciso usar 5 ampolas. Pois o soro prescrito requer 25g, e cada ampola tem 5g.

Mas lembre-se... O frasco do soro não suporta o volume adicional. Então o que devemos fazer? Explicaremos no exemplo a seguir!

2º Exemplo:

Soro prescrito SF 7,5% 500 ml

Soro que se tem disponível na unidade SF 0,9% 500 ml

Solução disponível na unidade Ampolas de NaCl 20% 10ml

1) Soro que se tem:

SF 0,9% — 500ml

0,9g — 100ml
X — 500ml

$$X = \frac{0,9g \cdot 500ml}{100ml}$$

$$X = \frac{0,9g \cdot 500ml}{100ml}$$

$$X = 4,5g$$

Inicia-se pelo soro que se tem disponível.
Um soro fisiológico 500 ml à 0,9 %...

Que significa que há 0,9 gramas de NaCl (cloreto de sódio) em 100 ml de soro; Quanto haverá em 500 ml

Pode-se simplificar primeiro "os iguais", ml com ml, e simplifica-se 500 por 100, ficando-se com 5 vezes 9g, dividido por 1.

Tem-se como resultado 4,5 gramas

2) soro prescrito:

SF 7,5% — 500ml

7,5g — 100ml
X — 500ml

$$X = \frac{7,5 \cdot 500ml}{100ml}$$

$$X = 37,5g$$

O soro prescrito é um soro fisiológico a 7,5%...

Então tem-se 7,5 gramas em 100 ml;
Quanto haverá em 500 ml?

Novamente pode-se simplificar... e fica se com 7,5 g vezes 5, dividido por 1

... e tem-se o resultado 37,5 gramas de NaCl em 500 ml de soro

3) Queremos um soro que contenha 37,5 gramas de cloreto de sódio; como tem-se um soro com 4,5 gramas, é preciso acrescentar 33 gramas ;(pois $37,5g - 4,5g = 33g$).

NaCl 20% — 10ml

Para acrescentar o cloreto de sódio que falta, utiliza-se ampolas de cloreto de sódio a 20% 10 ml

20g — 100ml
X — 10ml

Que significa que há 20 gramas em 100 ml, porém a ampola tem somente 10 ml, então precisa-se saber quanto há de cloreto de sódio em cada ampola.

$$X = \frac{20g \cdot 10ml}{100ml}$$

Pode-se novamente simplificar e fica-se com 2g vezes 1, dividido por 1

$$X = \frac{\cancel{20}g \cdot \cancel{10}ml}{\cancel{100}ml}$$

... e tem-se como resultado 2 gramas

$$X = 2g$$

4) sabendo quantos gramas tem-se em cada ampola

2g — 10ml

Calcula-se quantos ml's são necessários para perfazer o total de cloreto de sódio necessário.

2g — 10ml
33g — X ml

$$X = \frac{33g \cdot 10ml}{2}$$

Relembrando: nossa ampola, com 20% e 10 ml, tem 2 gramas de cloreto de sódio. Então é preciso descobrir quantos ml serão usados para preparar o soro prescrito

$$X = 165ml$$

Multiplica-se 33 por 10 que é igual a 330 e divide-se por 2, resultando em 165 ml

Ou seja, é preciso acrescentar 165 ml de cloreto de sódio a 20%, que corresponderá a X ampolas.

1 ampola — 10ml

Se uma ampola tem 10 ml, então quantas ampolas terão 165 ml?

1 ampola — 10ml
X — 165ml

$$X = \frac{165\text{ml} \cdot 1 \text{ ampola}}{10}$$

165 vezes 1 é igual a 165, que dividido por 10 é igual a 16,5 ampolas

$X = 16,5 \text{ ampolas}$

Portanto o resultado são 16,5 ampolas...

Lembre-se... o frasco do soro não suporta o volume adicional. Para adicionar 165 ml deve-se desprezar 165 ml (!).

5) calcular quanto de cloreto de sódio perde-se quando despreza-se.

SF 0,9% — 100ml

Quando se despreza 100 ml do soro, quanto se despreza de cloreto de sódio?

0,9g — 100ml
X — 100ml

$$X = \frac{0,9\text{g} \cdot 100}{100}$$

$$X = \frac{0,9\text{g} \cdot \cancel{100}}{\cancel{100}}$$

Simplificando fica-se com 0,9 vezes 1 dividido por 1. Tem-se o resultado de 0,9 gramas.

$X = 0,9\text{g}$

Deve-se repor estas 0,9 gramas de cloreto de sódio que foram desprezados.

6) calculando a reposição

$$2g \quad \text{—} \quad 10ml$$

$$\begin{array}{l} 2g \quad \text{—} \quad 10ml \\ 0,9g \quad \text{—} \quad X \end{array}$$

Então calculamos quantos ml das ampolas foram necessárias para perfazer os 0,9 gramas necessários.

$$X = \frac{0,9g \cdot 10ml}{2g}$$

0,9 vezes 10 é igual a 9 que dividido por 2 é igual a...

$X = 4,5ml$

...4,5 ml

Gotejamento de Soluções

1) Exemplo:

Prescrição S.F. 0,9% 500ml a cada 8 horas EV, quantas gotas e microgotas deverão ser infundidas por minuto?

No caso estamos trabalhando com horas inteiras

$$\frac{V}{T \cdot 3} \quad \frac{500}{8 \cdot 3} = \frac{500}{24} = 20,83 = 21 \text{ gotas/minuto}$$

$$\frac{V}{T} \quad \frac{500}{8} = 62,49 = 63 \text{ microgotas/ minuto}$$

Como não conseguiremos partir 1 gota, deveremos aproximar o valor conforme regra aritmética, ou seja – 21 gts/min, e 63 mgts/min.

2) Exemplo:

PM= Tienan 500 mg = 100ml

T = 30 minutos

No caso estamos trabalhando em minutos.

Queremos que seja mgts/min:

$$\frac{V \cdot 60}{T} = \frac{100 \cdot 60}{30} = \frac{6\,000}{30} = 200 \text{ microgotas/minuto}$$

Resposta: em 30 minutos deverá correr 200 mgts/min.

REFERÊNCIAS

BRASIL. ANVISA. **Resolução nº 45 de 12 de março de 2003. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Utilização de Soluções Parenterais (SP) em Serviços de Saúde.** Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2003/rdc/45_03rdc.htm>. Acesso em: 01/03/2017.

GIOVANI, Arlete. **Medicamentos cálculo de dosagens.** Scrinium: São Paulo, 2006.

SILVA, D.O. et al. **Preparo e administração de medicamentos: análise de questionamentos e informações da equipe de enfermagem.** Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v.15, n.5, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programa Nacional de Segurança do Paciente.** abril 2013. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2013/Abr/01/PPT_COLETIVA_SEGURANCA_PACIENTE_FINAL.pdf> Acesso em: 01/03/2017.

NETTINA, Sandra M. **prática de enfermagem.** ed. 9. vol. 1. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2012.

NOGINI, Zainet. **Boas práticas cálculo seguro volume 1.** Coren SP: São Paulo, 2011.

POTTER, P.A., PERRY, A.G. **Fundamentos de Enfermagem.** 6ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

SANTANA, Eli. **Farmacologia Básica e Cálculo de Medicamentos,** Sem complicação. AG books: São Paulo, 2016.

SILVA, A.E.B.C. et al. **Eventos adversos a medicamentos em um hospital sentinela do Estado de Goiás, Brasil.** Rev. Latino-Am. Enfermagem, v. 19, n. 2, 2011.

SILVA, D.O. et al. **Preparo e administração de medicamentos: análise de questionamentos e informações da equipe de enfermagem.** Rev. Latino-

Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v.15, n.5, Oct. 2007. Disponível em <www.scielo.br/pdf/rlae/v15n5/pt_v15n5a19.pdf>. Acesso em: 01/03/2017.

TEIXEIRA, T.C.A.; CASSIANI, S.H.B. **Análise de cauda raiz: Avaliação de erros de medicação em um hospital universitário. Revista da Escola de Enfermagem da USP.** Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000100020>. Acesso em: 01/03/2017.

VIANA, Dirce Laplace. **Guia para provas, testes e concursos: farmacologia aplicada à enfermagem** / organização Dirce Laplace Viana. (Coleção Aprovado) – São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2013.