



CÁPSULAS

Profa Dra Marilisa Guimarães Lara



CÁPSULAS

Forma farmacêutica sólida em que o princípio ativo e os excipientes estão contidos em um invólucro solúvel duro ou mole, de formatos e tamanhos variados, usualmente contendo uma dose única do princípio ativo.

Normalmente é formada de gelatina, mas pode também ser de outras substâncias.

Farm Bras. 5ª. ed

Cápsulas amiláceas
Cápsulas gelatinosas moles
Cápsulas gelatinosas duras

CÁPSULAS AMILÁCEAS

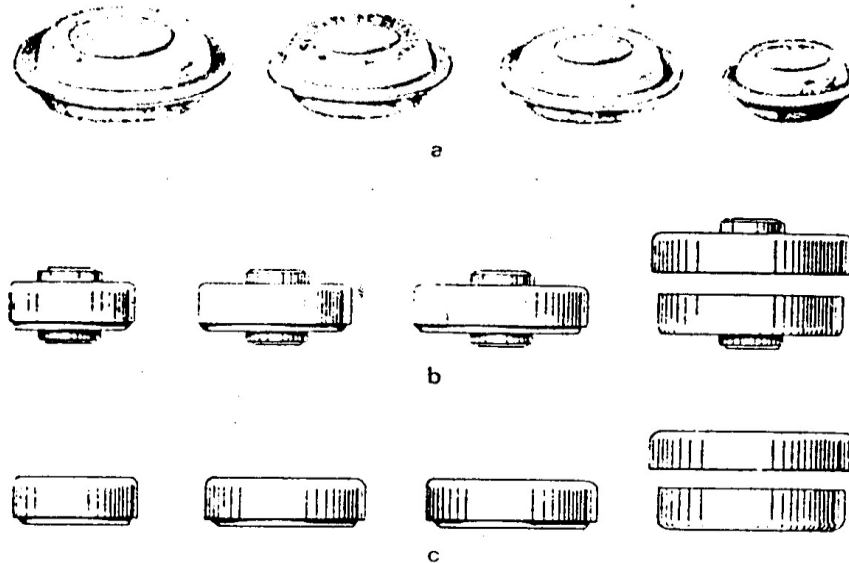


Fig. 328. Tipos de hóstias

- a — De fechar a húmido
- b — De fechar a seco (tipo Secca)
- c — De fechar a seco (tipo Pastilha)

CÁPSULAS GELATINOSAS





CÁPSULAS

Vantagens:

- proteção do meio ambiente
- mascarar gosto e odor desagradáveis
- fácil deglutição
- rápida liberação
- fácil manipulação
- flexibilidade na dosagem (esquema terapêutico individualizado)
- apresentação atraente, podendo ser colorida ou não, opaca ou transparente
- várias vias de administração: oral, vaginal, uso externo



CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

É a cápsula que consiste de duas seções cilíndricas pré-fabricadas (corpo e tampa) que se encaixam e cujas extremidades são arredondadas.

Cápsulas duras

Cápsulas duras de liberação prolongada

Cápsulas duras de liberação retardada

CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

- composição
- preparo
- tamanho padronizado
- enchimento volumétrico
 - manual
 - semi-automático
 - automático



Produto a encapsular: substâncias sólidas (pós e granulados), semi-sólidos e líquidos

Substâncias compatíveis com gelatina.



CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

COMPOSIÇÃO

Compostos	%	Finalidade
Gelatina	~91,5	Filmógeno
Metil/propilparabeno,	-	Conservante
Corante	q.s.	Corar
Dióxido de titâneo	0,2-1,2	Opacificante
Etilvanilina	0,1	Flavorizante
Óleos essenciais	2,0	Flavorizante
Sacarose	5,0	Edulcorante
Ácido fumárico	1,0	Neutr.aldeídos



CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

PREPARO

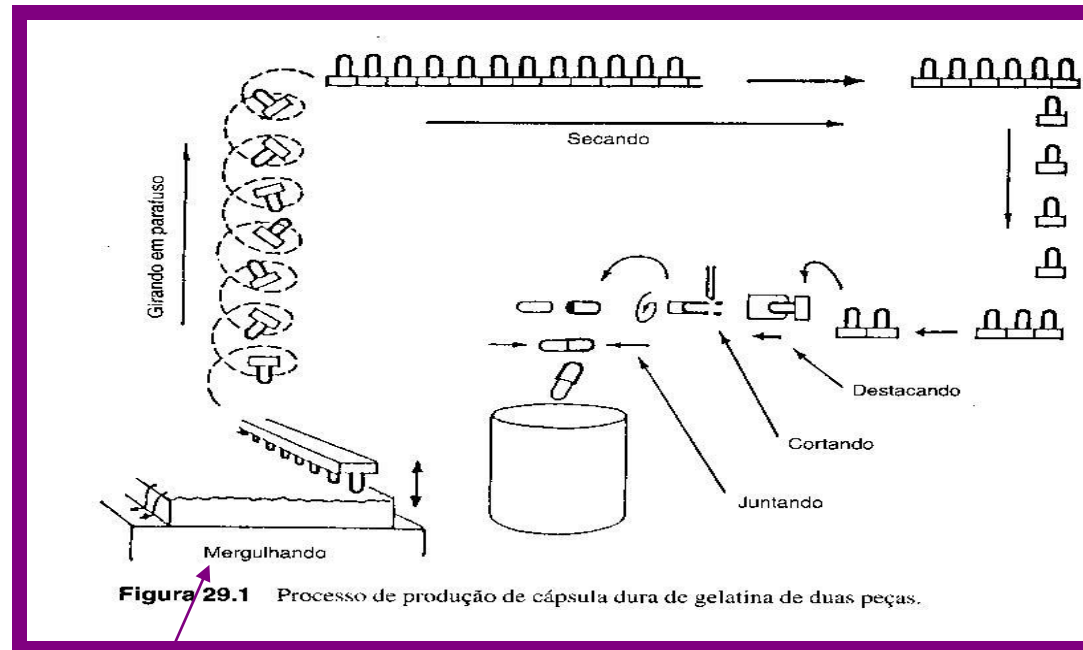
Imersão dos moldes em dispersão de gelatina

Gelatina tipo A, obtida por tratamento ácido ($pI \sim 9,0$) produz filme resistente que tende a ser turvo e quebradiço.

Gelatina tipo B, obtida por tratamento alcalino ($pI \sim 4,7$) produz filme transparente e elástico

CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

secagem



solução de gelatina

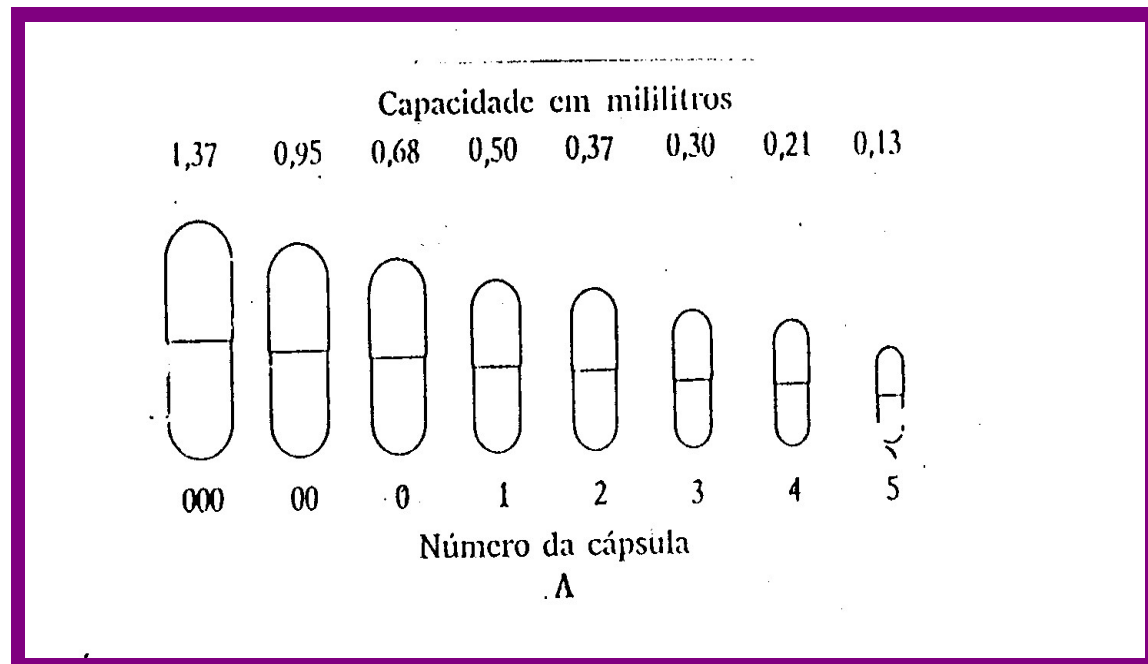


CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

PRINCIPAIS PRODUTORES

Eli Lilly, Indianapolis IN
Capsugel, Greenwood SC, Rio de Janeiro
RT Sherer, Cardinal, Troy MI, Sorocaba
Parke-Davis, Detroit MI
Helty, Indaiatuba

CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS



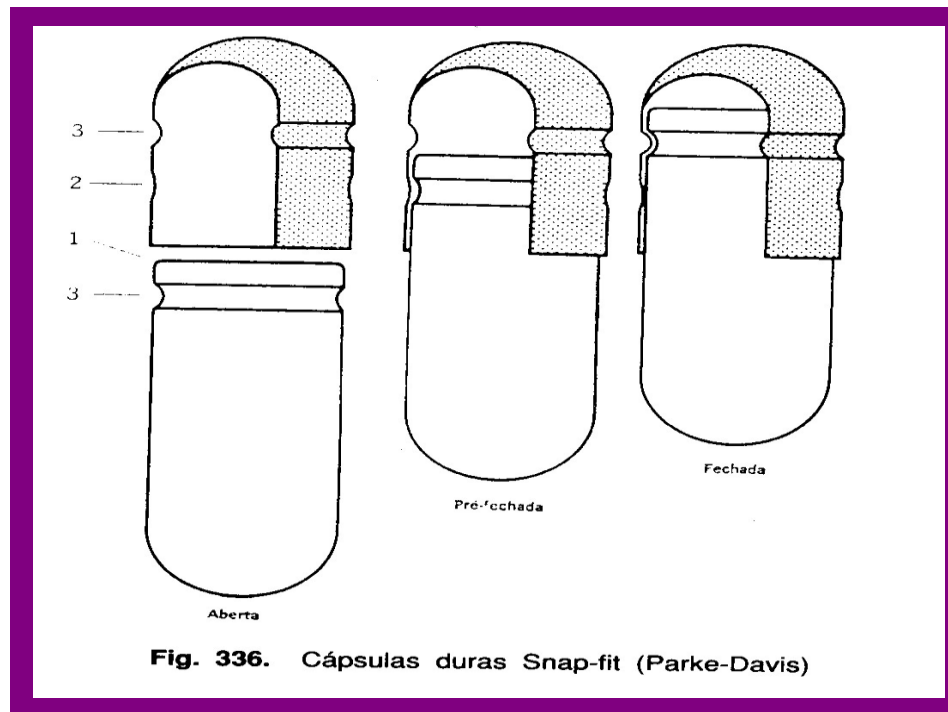


CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

TAMANHO E VOLUME DAS CÁPSULAS

Tamanho para uso humano	Capacidade (mililitros)
5	0,12
4	0,21
3	0,30
2	0,37
1	0,50
0	0,68
00	0,91
000	1,37

CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS





CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

Capacidade para enchimento

Classificação numérica corresponde à capacidade volumétrica aproximada.

A capacidade em massa depende da densidade do(s) pó(s), distribuição de tamanho de partícula, forma e índice de compressividade



Peso (em mg) de diferentes pós que podem ser acondicionados em uma cápsula de tamanho 00.

<i>Matéria-prima</i>	<i>Peso (mg)</i>
<i>Acetaminofeno</i>	<i>750</i>
<i>Ácido acetil salicílico</i>	<i>650</i>
<i>Ácido ascórbico</i>	<i>980</i>
<i>Amido de milho</i>	<i>800</i>
<i>Bicarbonato de sódio</i>	<i>975</i>
<i>Carbonato de cálcio</i>	<i>790</i>
<i>Hidróxido de alumínio</i>	<i>1140</i>
<i>Lactato de cálcio</i>	<i>570</i>
<i>Lactose</i>	<i>850</i>
<i>Subnitrato de bismuto</i>	<i>1200</i>
<i>Sulfato de quinino</i>	<i>390</i>

*International Journal of Pharmaceutical Compounding
Ed Brasileira, vol 2, n1, Jan/fev – 2000.*



Enchimento volumétrico

Enchimento volumétrico = calculado pelo volume da cápsula.

Dose do fármaco = é dada em massa (mg)

Portanto precisamos relacionar massa e volume do fármaco e para isso usamos a densidade aparente .

$$D_{ap} = m/v_{ap}$$



Cálculo da densidade aparente e compactada

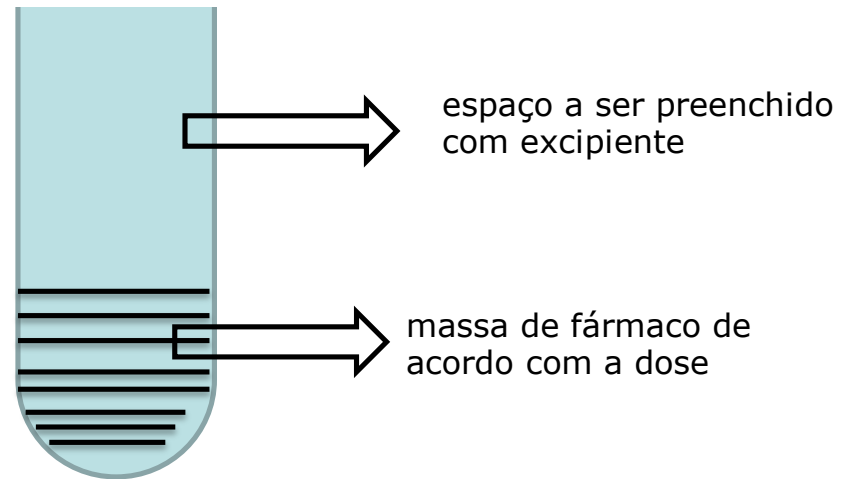
A densidade aparente de um pó pode ser calculada pela relação entre uma massa conhecida e o volume por ela ocupada.

Por exemplo, se numa proveta, 75 g de pó ocupam um volume de 100 mL, a densidade aparente do pó é 75 g/100 mL, ou 0,75 g/mL.

Entretanto, se a proveta for delicadamente batida (100 até 200 vezes) sobre uma superfície acolchoada, o volume será reduzido, devido a compactação do pó. Com a divisão da massa por esse novo volume, o resultado será a "densidade compactada". Caso o novo volume seja 85 mL, a densidade compactada correspondente será 75 g/85 mL, ou 0,88 g/mL.

A diferença entre densidade aparente e densidade compactada representa o índice ou percentual de compressibilidade, o qual é calculado subtraindo do valor 1 a razão entre densidade aparente/compactada, cujo valor ser multiplicado por 100 (exemplo, $1 - (0,75/0,88) \times 100 = 14,8\%$ de compressibilidade).

CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS





CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

·1-Formulação - escolha dos excipientes

DILUENTES : completar o volume da cápsula

Exemplos: amido, amido pré-gelatinizado, carbonato de cálcio, celulose, celulose microcristalina, dextrina, fosfato dicálcico, lactose, manitol

LUBRIFICANTES e DESLIZANTES: melhorar o escoamento do pó para garantir um enchimento uniforme

Exemplos: estearato de magnésio, ácido esteárico, talco, dióxido de silício



CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

·1-Formulação - escolha dos excipientes

MOLHANTES: aumentar a molhabilidade de pós pouco solúveis em água

Exemplos: lauril sulfato de sódio, tween

ABSORVENTES: evitar que pós higroscópicos absorvam umidade, controlar umidade do pó

Exemplo: Aerosil

CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

2- Seleção do invólucro

Tamanho para uso humano	Capacidade (mililitros)
5	0,12
4	0,21
3	0,30
2	0,37
1	0,50
0	0,68
00	0,91
000	1,37

Volume do fármaco



CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

Seleção do invólucro

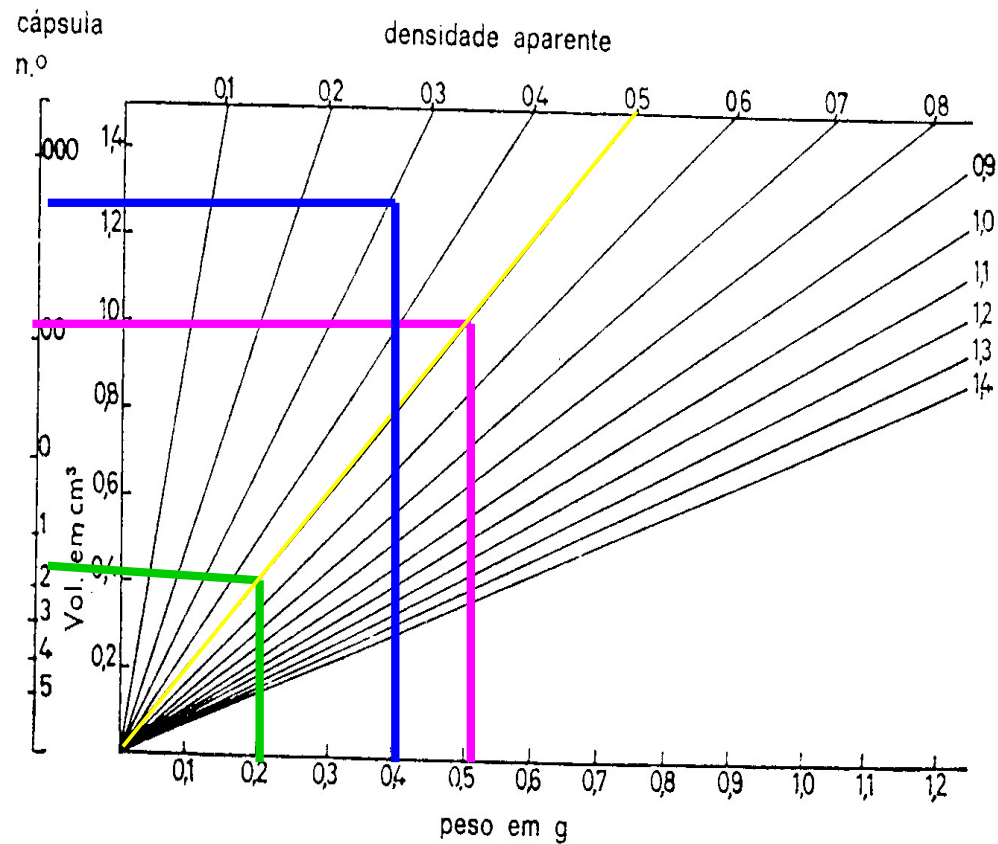


Fig. 333. Nomograma para enchimento de cápsulas



CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

3- Mistura

4 - Enchimento das cápsulas

5 - Limpeza das cápsulas



CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

ENVASE COM ENCAPSULADORA

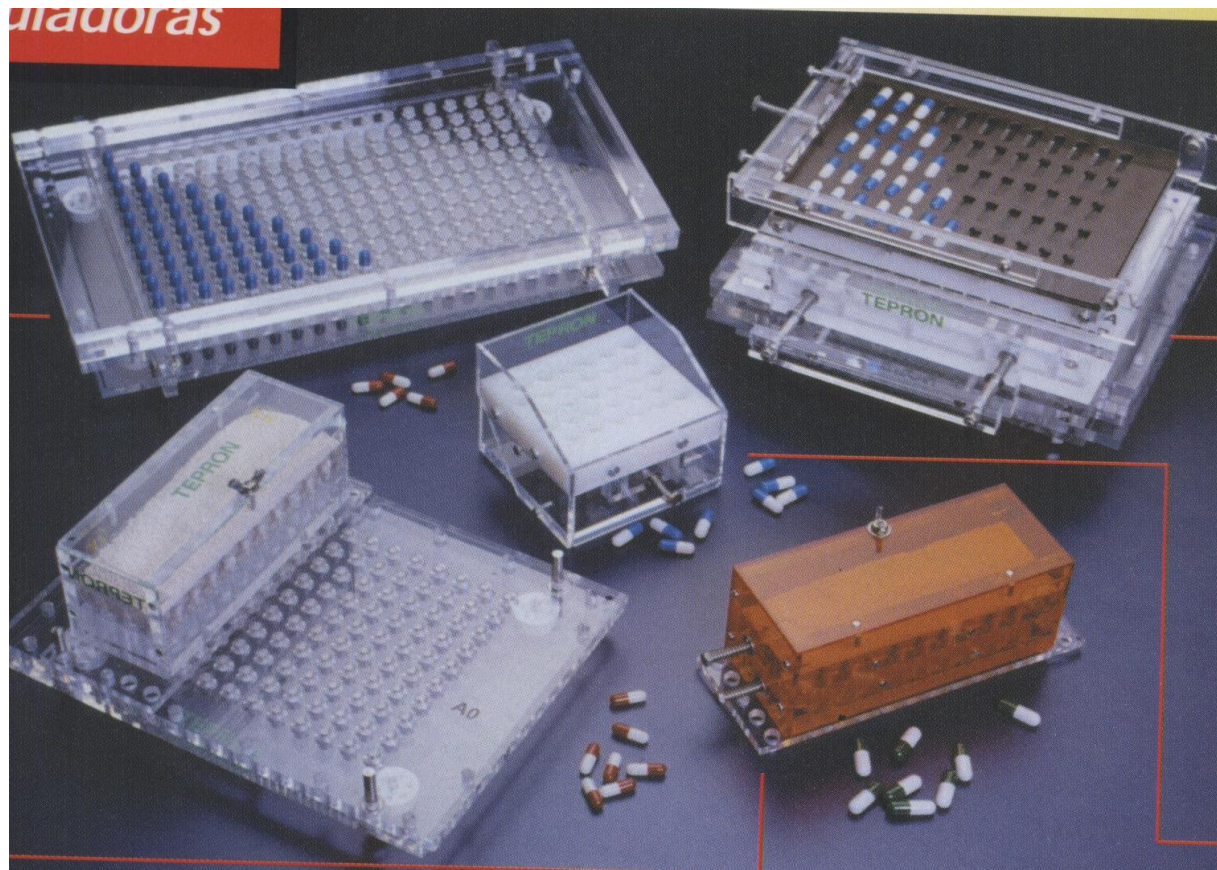
Cápsulas gelatinosas vazias são colocadas no dispositivo, com a tampa voltada para cima, a qual é removida manual ou mecanicamente.

A extremidade superior do corpos das cápsulas deve ficar no mesmo nível da superfície de trabalho, onde a mistura de pós é depositada, e distribuída nos corpos das cápsulas, com auxílio de uma espátula de plástico.

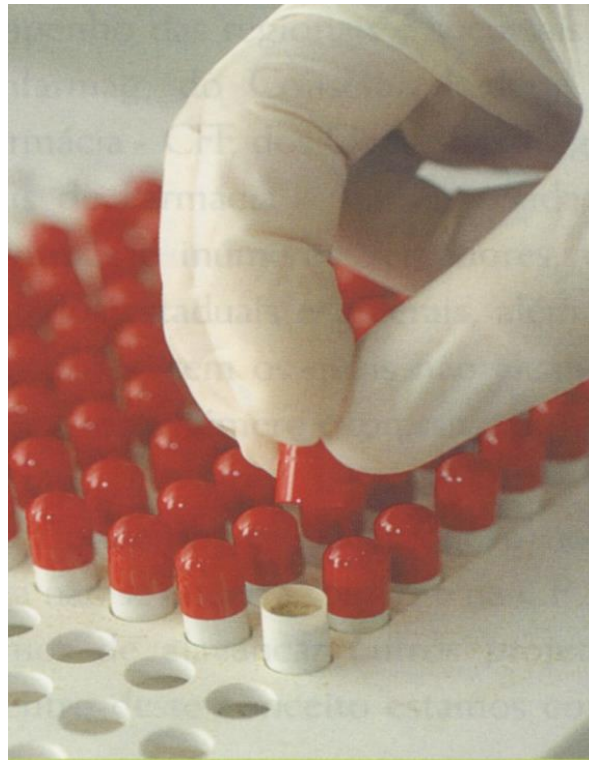
A matriz poderá ser ligeiramente agitada para acomodação do pó, ou ser compactado suavemente com auxílio de dispositivo com pinos. Repetir a operação até que toda a mistura de pós seja consumida.

Colocar as tampas e proceder a limpeza das cápsulas

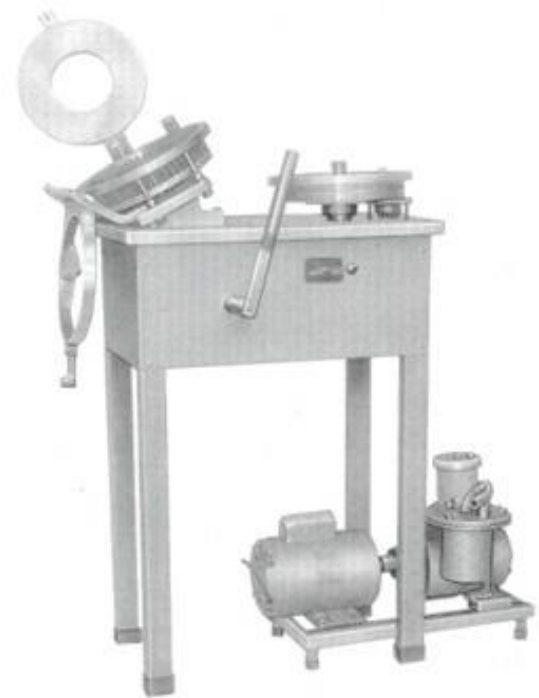
CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS



CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS



ENCAPSULADORES AUTOMÁTICOS



Erly máquinas



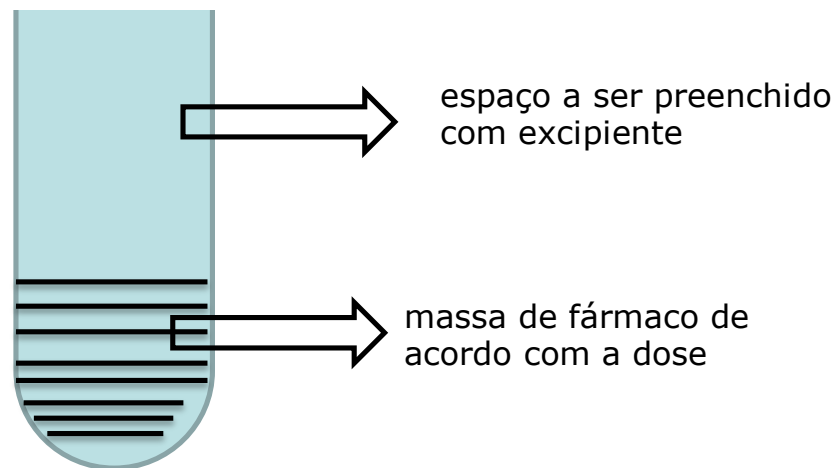
CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

1 - ambiente de trabalho

2 - lavar as mãos, vestir luvas, touca e máscara apropriada para pós

CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

Como calcular a quantidade de excipiente necessária para encher uma cápsula?





CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

Cálculo da quantidade de excipiente

Quantidade do principio ativo
Escolher a cápsula mais apropriada para a quantidade desejada

Pesar a cápsula vazia

Colocar a quantidade de princípio ativo na cápsula

Completar a cápsula com o excipiente

Pesar a cápsula cheia

$\text{Cápsula cheia} - \text{principio ativo} - \text{cápsula vazia} = \text{excipiente}$

Obs: em qualquer um dos métodos é necessário trabalhar com o mínimo de 5 cápsulas para que a média seja válida



CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

Cálculo da quantidade de excipiente

Pesar a quantidade de PA para todas as cápsulas.

Selecionar o tamanho de cápsulas a ser usado.

Calcular o volume necessário para preencher todas as cápsulas.

Colocar a massa de pó numa proveta.

Completar com excipiente até atingir o volume adequado.

Retirar o pó da proveta e homogeneizar.



CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

Cálculo da quantidade de excipiente

Calcular a densidade aparente do PA
Calcular a densidade aparente do excipiente

Calcular o volume do PA (através da densidade)
 $\text{Volume da cápsula} - \text{volume do PA} = \text{volume do excipiente}$

Calcular a massa do excipiente (através da densidade)



CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

Cálculo da quantidade de excipiente

Quantidade de fármaco 350,0mg
Tamanho da cápsula = 00
Volume da cápsula = 0,91mL

Calcular a densidade aparente do PA
5g de PA ocupam o volume de 10,7mL
 $D_{ap} = 5/10,7 = 0,4672\text{g/mL}$

Calcular a densidade aparente do excipiente
5g de excipiente ocupam o volume de 11,38mL
 $D_{ap} = 5/11,38 = 0,4393\text{g/mL}$

CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

Cálculo da quantidade de excipiente

Calcular o volume do PA (através da densidade)

$$0,4672 = \frac{0,35}{v} \quad v = 0,749 \text{ (volume de PA)}$$

Volume da cápsula - volume do PA = volume do excipiente

$$0,91 - 0,749 = 0,161\text{mL (volume de excipiente)}$$

Calcular a massa do excipiente (através da densidade)

$$0,4393 = \frac{m}{0,161} \quad m = 0,0707\text{g} = 70,7\text{mg}$$

CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

Cálculo da quantidade de excipiente

Quantidade de fármaco (A) = 350,0mg

Peso de pó na cápsula cheia completamente com o PA (B) = 425,0mg

Peso de pó na cápsula cheia completamente com o excipiente (C) = 400,0mg

Peso específico = $\frac{\text{peso de pó na cápsula cheia com excipiente}}{\text{peso de pó na cápsula cheia com PA}} \times \text{dose}$

Peso específico = $(400/425) \times 350 = 329,41$ (massa de excipiente que ocupa o mesmo volume que a massa do PA)

$400 - 329,41 = 70,59 = 70,6\text{mg}$ de excipiente

CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS



Cápsula cheia com
fármaco = 425mg



Cápsula cheia com
excipiente = 400mg



massa de fármaco de acordo
com a dose = 350mg

CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

Cálculo da quantidade de excipiente

Quantidade de fármaco (A) = 350,0mg

Peso de pó na cápsula cheia completamente com o PA (B) = 425,0mg

Peso de pó na cápsula cheia completamente com o excipiente (C) = 400,0mg

400mg de fármaco ocupam o mesmo volume que 425mg de excipiente

Dose do fármaco = 350mg

425mg de fármaco ocupam o mesmo volume que 400mg de excipiente

350mg de fármaco -----x = 329,41

$$400 - 329,41 = 70,6\text{mg}$$

massa de excipiente
necessária para completar
o volume da cápsula

massa de excipiente que
ocupa o mesmo volume que
a massa do PA

CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

Cálculo da quantidade de excipiente

Quantidade de fármaco (A) = 350,0mg

Peso de pó na cápsula cheia completamente com o PA (B) = 425,0mg

Peso de pó na cápsula cheia completamente com o excipiente (C) =
400,0mg

Peso do PA = 350,0mg

% de enchimento da cápsula com PA = $A/B \times 100 = 82,35\%$ (D)

% de excipiente necessário = $100-D = 100-82,35 = 17,65\%$ (E)

Peso de pó na cápsula cheia com excipiente = 400,0mg

Quantidade de excipiente necessária = $(C \times E)/100 = 400 \times 0,1765 = 70,6\text{mg}$

CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

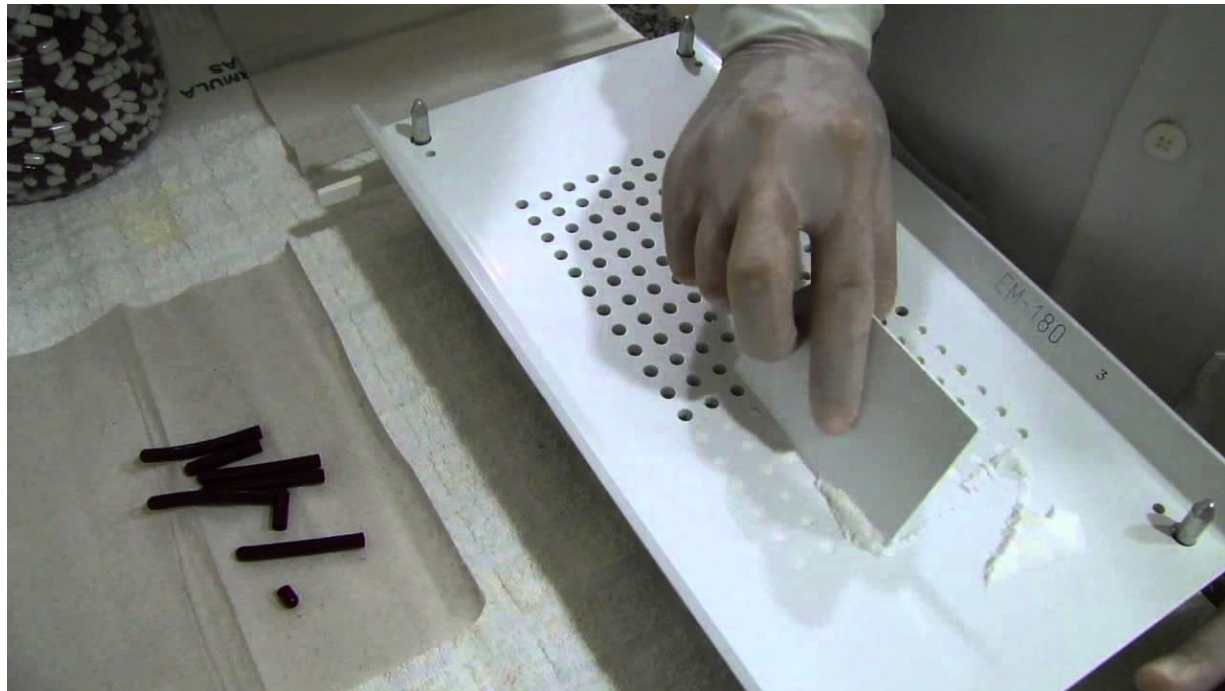




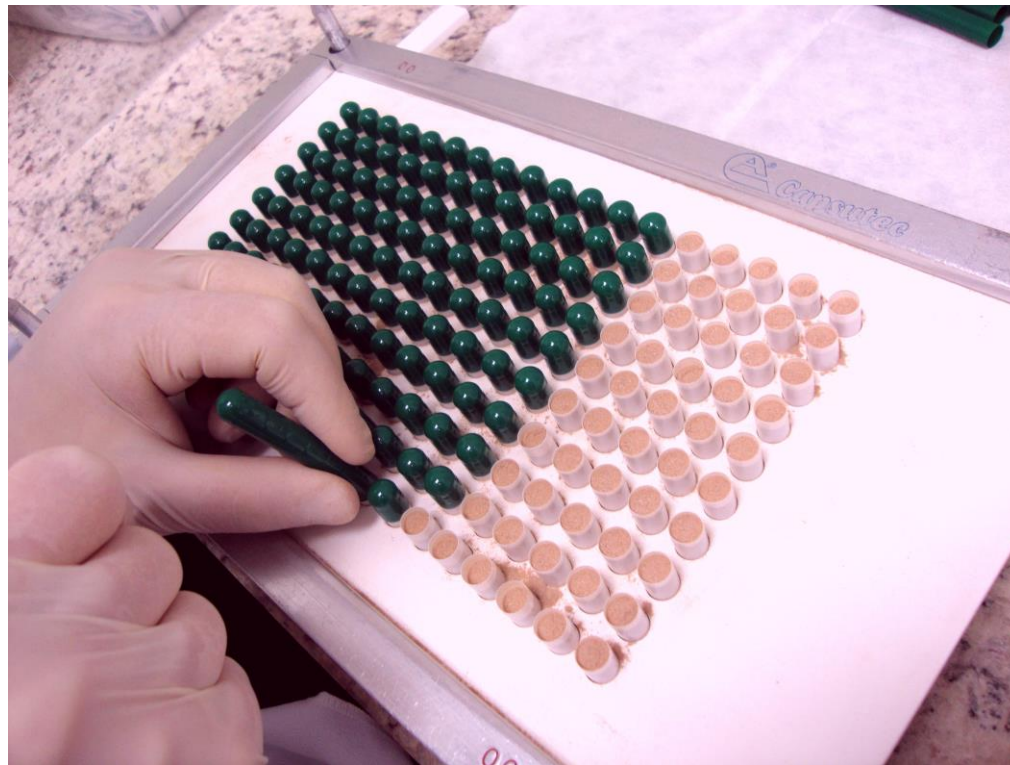
CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS



CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS



CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS





CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

Variação de peso

Peso das cápsulas

- limites de variação de peso
- até 300,0mg $\pm 10,0\%$
- acima de 300,0mg $\pm 7,5\%$

Pesar individualmente 20 unidades, remover o conteúdo de cada uma, limpar adequadamente e pesar novamente.

Determinar o peso do conteúdo de cada cápsula pela diferença de peso entre a cápsula cheia e a vazia. Com os valores obtidos, determinar o peso médio do conteúdo.

Pode-se tolerar não mais que 2 unidades fora dos limites especificados em relação ao peso médio do conteúdo, porém nenhuma poderá estar acima ou abaixo do dobro das porcentagens indicadas.

Farm Bras 5a. ed




CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

Variação de peso

Peso médio das cápsulas (**P_{médio}**): pesar individualmente dez unidades de cápsulas manipuladas integras e determinar o peso médio em gramas.

Forma Farmacêutica	Peso Médio	Limites de Variação
Cápsulas duras	menos que 300 mg 300 mg ou mais	$\pm 10,0\%$ $\pm 7,5\%$

Formulário Nacional



CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

Variação de peso

Desvio padrão relativo: O desvio padrão relativo (DPR) não deve ser maior que 4%, sendo calculado conforme a equação:

$$\text{DPR} = \text{DPP}_{\text{medio}} \times 100 \quad \text{onde:}$$

DP é o desvio padrão médio, sendo calculado pela seguinte equação:

$$DP = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (P_{\text{cap. } i} - P_{\text{medio}})^2}}{n - 1}$$

Em que:

P_{caps.i} = peso de cada unidade de cápsulas manipuladas

n = número de cápsulas duras manipuladas empregadas na determinação do peso médio

Formulário Nacional

CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

Varição do conteúdo teórico das cápsulas: seguidas as Boas Práticas de Manipulação, no que se refere à mistura de pós, pode-se inferir que a quantidade de fármaco esteja distribuída uniformemente entre as cápsulas e, portanto, a variação aceitável do conteúdo teórico nas cápsulas deve estar contida no intervalo de 90 a 110%

Determinar o peso médio das casulas vazias (n=20)

$$P_{\text{teórico}} = P_{\text{médio capsula vazia}} + P_{\text{excipiente}} + P_{\text{fármaco}}$$

A variação teórica de conteúdo das cápsulas é estimada determinando a Quantidade teórica mínima de pó ($Q_{\text{teor min}}$) e a Quantidade teórica máxima de pó ($Q_{\text{teor max}}$), conforme a equação:

$$Q_{\text{teor min}} = \frac{P_{\text{capsula mais leve}}}{P_{\text{teórico}}} \times 100 \quad \text{e} \quad Q_{\text{teor Max}} = \frac{P_{\text{capsula mais pesada}}}{P_{\text{teórico}}} \times 100$$

$P_{\text{capsula mais leve}}$ é o menor peso individual observado na pesagem das cápsulas manipuladas para determinação de peso médio.

$P_{\text{capsula mais pesada}}$ é o maior peso individual observado na pesagem das cápsulas manipuladas para determinação do Peso médio

Formulário Nacional



CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS

ENSAIOS

Uniformidade de conteúdo: avaliar a quantidade de componente ativo em unidades individuais do lote e verificar se esta quantidade é uniforme nas unidades testadas



ENSAIOS

Desintegração das cápsulas

Cápsulas gelatinosas duras: realizar o teste de desintegração e observar as cápsulas após 45 minutos. Todas as cápsulas devem estar completamente desintegradas.

Cápsulas gelatinosas moles: realizar o teste de desintegração e observar as cápsulas após 30 minutos. Todas as cápsulas devem estar completamente desintegradas.

Dissolução do fármaco



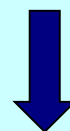
- ✓ tamanho de partícula
- ✓ excipientes

Fármaco	Excipiente	DISSOLUÇÃO
hidrossolúvel	hidrofílicos	rápida
hidrossolúvel	hidrofóbicos	lenta
pouco solúvel em água	hidrofílicos	rápida
pouco solúvel em água	insolúvel	lenta

DISSOLUÇÃO DO FÁRMACO



excipientes hidrofílicos
molhantes

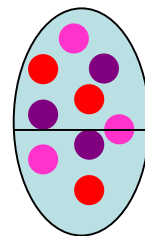
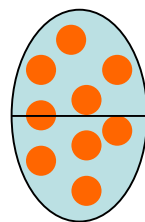
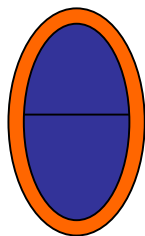


excipientes hidrofóbicos
excipientes formadores de
gel

tamanho de partícula

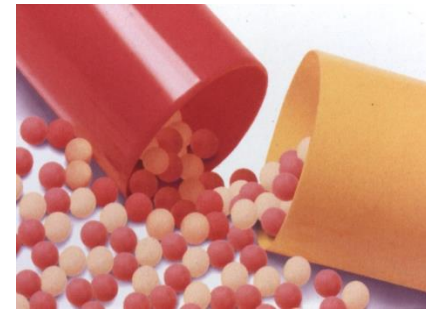
CÁPSULAS REVESTIDAS

- revestimento dependentes de pH
- revestimento que sofre erosão
- revestimento das cápsulas
- revestimento de grânulos encapsulado
- liberação programada



CÁPSULAS REVESTIDAS

Cápsulas contendo "pellets"



CÁPSULAS DURAS

Cápsulas de HPMC: Vcaps[®], Quali-V[®], EMBO Caps VC[®]



CÁPSULAS DURAS

Licaps[®] Drug Delivery System

Improve bioavailability
for poorly water-soluble
compounds.

Licaps[®]





CÁPSULAS GELATINOSAS DURAS COM ENCHIMENTO LÍQUIDO



- fármacos líquidos
- fármacos com baixo ponto de fusão
- fármacos com dose muito baixa
- uso de veículos lipídicos
- sistemas de liberação SEDDS
(Self Emulsifying Drug Delivery Systems)
 - solvente / tensoativos / co-tensoativos



ENVASE DE LÍQUIDO



Utilizar líquido no qual a gelatina não seja solúvel:

O líquido deve ser medido com precisão (pipeta ou conta-gota calibrado)

Gotejado no interior do corpo da cápsula, sem tocar na borda.

Selar as cápsulas

Antes do acondicionamento, verificar se há vazamento

ENVASE DE LÍQUIDO



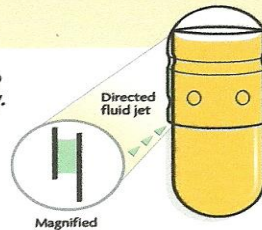
LEMS™

Liquid Encapsulation by Micro-Spray

STAGE 1 Spraying

Sealing fluid is sprayed onto joint between cap and body.

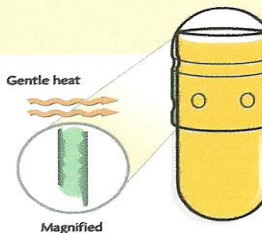
Capillary action draws fluid up between the cap and the body. Suction removes excess fluid.



STAGE 2 Warming

A gentle heat application completes melting and fusion.

Gentle heat melts the two layers, which fuse together to form an impervious seal.



STAGE 3 Setting

Capsules set and harden at room temperature.

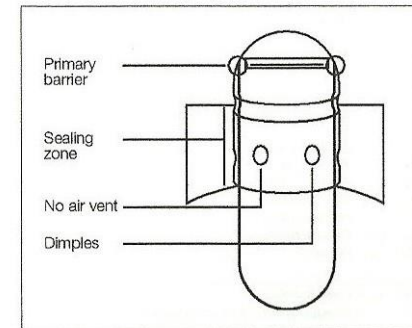
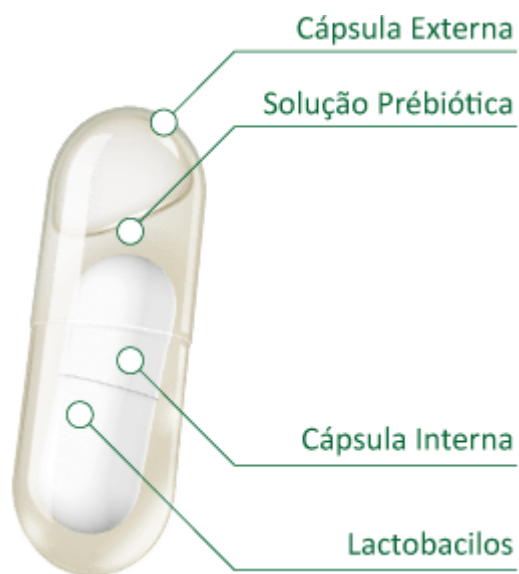


Figure 5: Features of the LICAPS™.



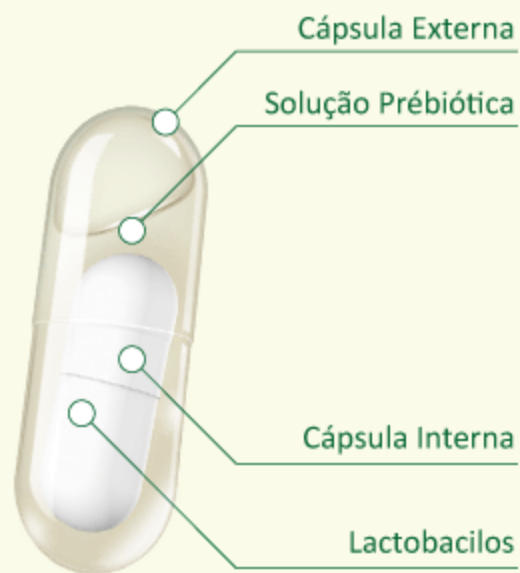
Cápsulas de hidroxipropilmetilcelulose, Lactobacillus acidophilus La-14, veículos glicerina e frutooligossacarídeos, estabilizante celulose microcristalina, antiumectante dióxido de silício e corante dióxido de titânio.

O que é Prolive?

Prolive é o probiótico em cápsula com a tecnologia exclusiva LICAPS®, que contém em sua composição o *Lactobacillus acidophilus*. A ingestão de Prolive contribui para o equilíbrio da microbiota (flora) intestinal, e deve estar associada a uma dieta equilibrada e hábitos de vida saudáveis.



O que é a tecnologia Licaps®?



É uma tecnologia exclusiva que protege o probiótico e permite que o mesmo seja liberado vivo diretamente no intestino. Além do alcance do local de ação, o sistema defende o probiótico da umidade, protegendo os lactobacilos durante o armazenamento do produto.

Prolive é constituído por duas cápsulas, uma delas disposta internamente à cápsula externa. A cápsula interna contém o probiótico *Lactobacillus acidophilus* em uma concentração de 10^9 UFC/g (1 bilhão).

Essa cápsula contendo células de *L. acidophilus* é suspensa no interior de uma segunda cápsula (cápsula selante), que é preenchida com um líquido contendo um componente prebiótico (frutooligossacarídeo).

O sistema de cápsula dupla utilizado em Prolive garante que o probiótico *Lactobacillus acidophilus* permaneça inativo e protegido da ação do suco gástrico durante o processo de digestão, já que o estômago é o local do trato gastrointestinal onde ocorrem as maiores reduções nas populações de probióticos ingeridos, devido à ação do suco gástrico e baixo pH.

Após a total digestão da cápsula externa, o probiótico atinge o intestino delgado e o cólon, locais com pH e condições mais favoráveis à sua sobrevivência.

pH e condições mais favoráveis à sua sobrevivência.

Equaliv Termolen Celulite



Melhor absorção
Dual Phase Caps
Uma cápsula ao dia.


Fase 1 | Líquida:
Óleo de semente de uva + Óleo de Cártamo.
Atua na microcirculação da pele, auxiliando na diminuição da gordura localizada e inflamação causada pela celulite.¹

Fase 2 | Microcápsula:
Vitaminas C, E, B5, A, zinco, ácido fólico, cromo e selênio.
Estimula a produção de colágeno. Combate a flacidez.²

Equaliv Termolen



Óleo de cártamo: absorção rápida
Grânulos de cafeína: liberação gradual



Exemplos de cápsulas preenchidas com formulações líquidas ou semi-sólidas

- Vancocin (vancomicina) - Lilly - USA
- Captoril-R (captopril) - Sankyo - Japão
- Solufen (ibuprofeno) - SMB, Ivax - Europe
- Fenogal (fenofibrate) - Azupharm - Europe
- Colpermin (peppermint oil) - Pharmacia Upjohn- Europe
- Suxilep (ethosuximid) - Jenapharm - Europe
- Lipostabil 300 (fosfolipideos essenciais) - Aventis - Europe
- Cholagogum (curcuma/ extra chelidonium) - Aventos - Europe
- Solicam (piroxican) - SMB - Europe
- Aprical (nifedipine) - Rentschler - Europe
- Plasclidine (extra soya/avocado) - Pharmascience - Europe
- Permixon 160 (extract sabal) - Pierre Fabre) - Europe
- Co-Danthramer (danthron) - Naap - Europe
- Isoday 40mg (isosorbide dinitrate) - Tillots - Europe



CÁPSULAS GELATINOSAS MOLES

É a cápsula constituída de um invólucro de gelatina, de vários formatos, mais maleável do que o das cápsulas duras.

Normalmente são preenchidas com conteúdos líquidos ou semi-sólidos, mas podem ser preenchidas também com pós e outros sólidos secos.

CÁPSULAS GELATINOSAS MOLES

• PREPARO

- imersão
- compressão
- outros métodos

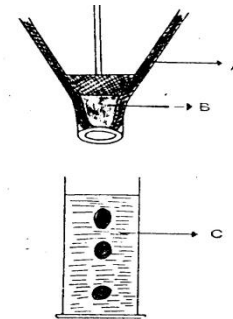


Fig. 342. Preparação de cápsulas pelo método holandês (esquema)

A — folhas de gelatina
B — substâncias medicamentosas
C — parafina líquida

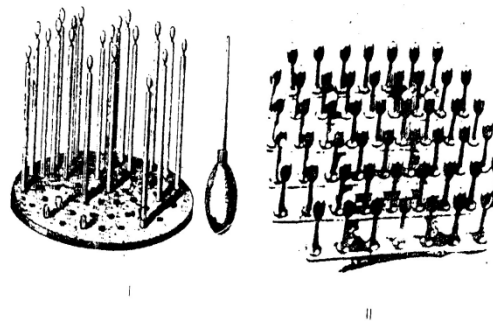


Fig. 339. Aparelhos para preparar cápsulas moles por imersão

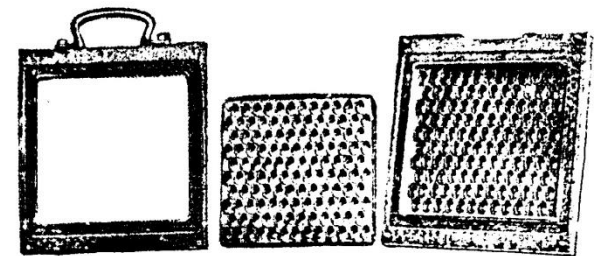


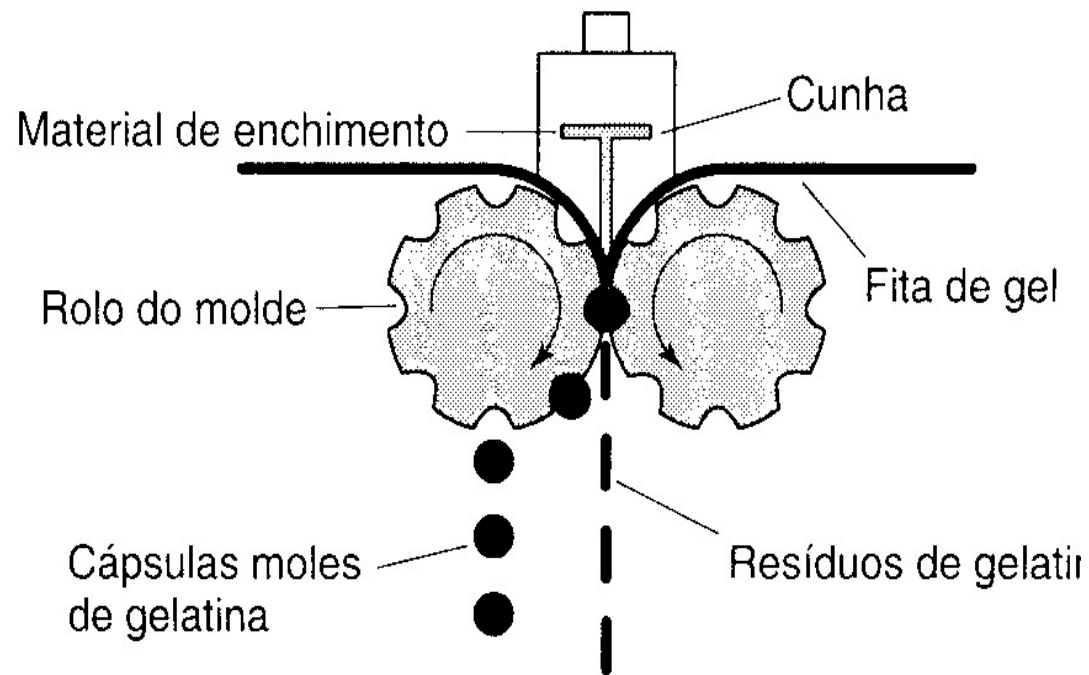
Fig. 340. Capsulador



CÁPSULAS GELATINOSAS MOLES

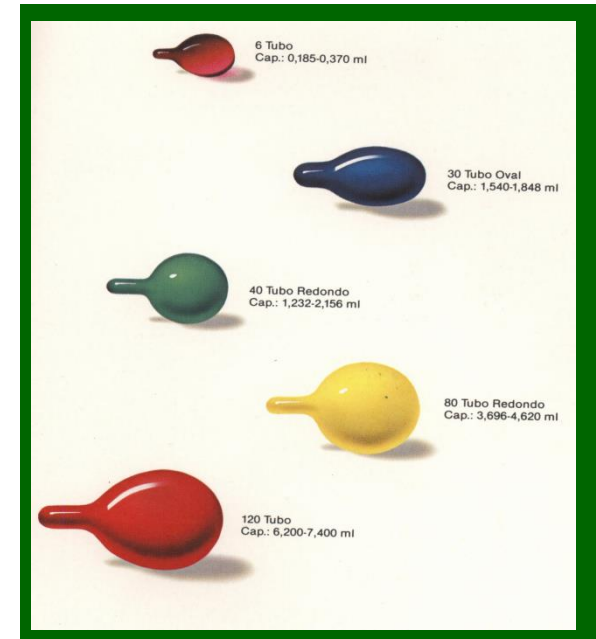
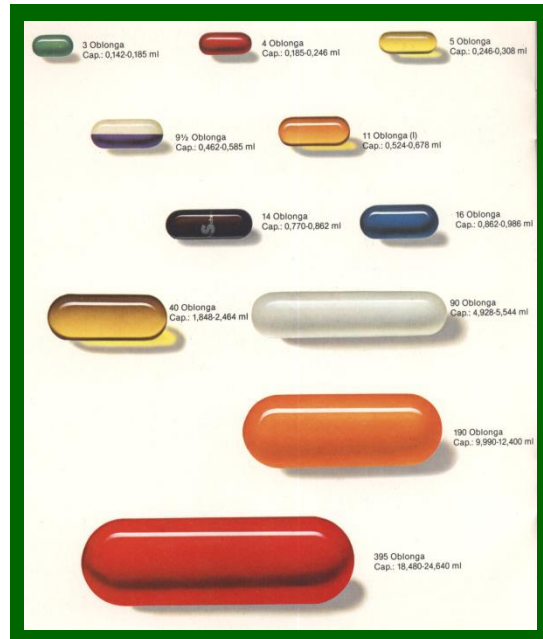
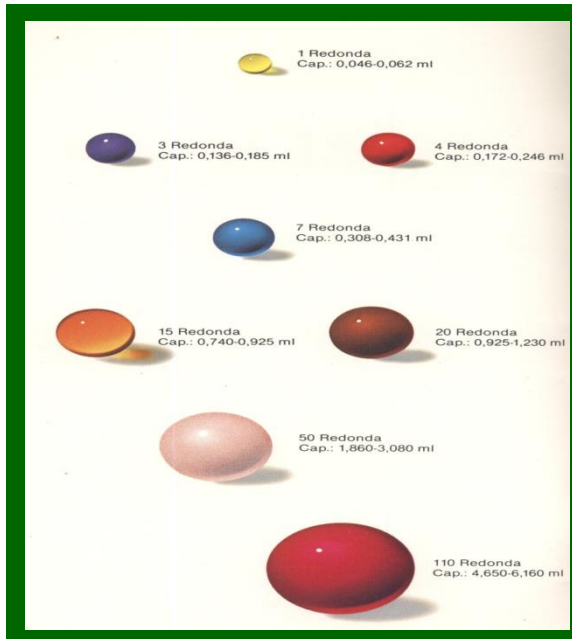
- líquidos (soluções ou suspensões)
- sistemas lipídicos
- sistemas formadores de microemulsões

CÁPSULAS GELATINOSAS MOLES



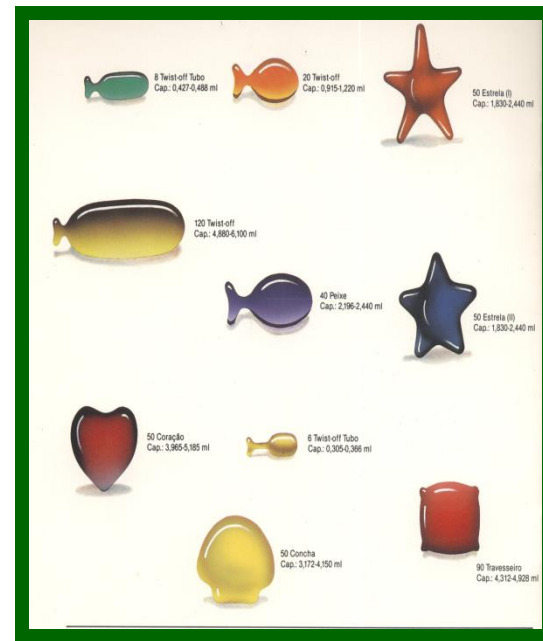
CÁPSULAS GELATINOSAS MOLES

- Grande variedade de tamanhos e formas



CÁPSULAS GELATINOSAS MOLES

- Grande variedade de tamanhos e formas





CÁPSULAS GELATINOSAS MOLES

Produto a encapsular: substâncias sólidas,
líquidas ou pastosas

ACONDICIONAMENTO

- pote plástico
- blister
- sachet



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ansel HC, Popovich NG, Allen Jr, LV. Formas farmacêuticas de sistemas de liberação de fármacos. 6 ed., Willians & Wilkins, Baltimore, EUA. Tradução editorial Premier, 2000.
- Lachman,L., Lieberman JHA, Kanic JL. The theory and practice of industrial pharmacy. 3 de., Lea & Febiger, Philadelphia, USA, 1976
- Yalkowsky SH, Bolton S. Particle size and content uniformity. Pharm. Res., 4: 962-966, 1990
- Jones BE. Hard gelatin capsules and the pharmaceutical formulator Pharm. Tech., 9: 106-112, 1985
- Aulton, M.E. Delineamento de formas farmacêuticas.2ª edição.Artmed Editora, 2005.
- Prista, L.N.; Alves, A.C.; Morgano, R.M.R. - Técnicas Farmacêuticas e Farmácia galênica - 4ª edição, Fundação Calouste Gulbekian, Lisboa, 1996, vols I, II e III.
- DE LUCCA, J.M.; TEIXEIRA, R.M.; TEIXEIRA, H.F.; KOESTER, L.S. Cápsulas duras com enchimento líquido ou semi-sólido: uma revisão sobre sua produção e aplicação na liberação de fármacos. Acta Farm Bonaerense, v.24, n.3, p.458-67, 2005.
- STEGEMANN, S. Hard gelatin capsules today and tomorrow. Capsugel Library. www.capsugel.com

