

## **Introdução:**

Desde a remota antiguidade o homem tem buscado na natureza substâncias que o possam auxiliar na conservação da juventude, retardando o aparecimento dos sinais da idade. Plantas, sementes, mel, cereais, argila, são usados como cosméticos a muito tempo. Com o desenvolvimento da indústria de cosméticos, estes produtos foram relegados a segundo plano.

Porém, notando o prejuízo causado pelo uso abusivo de algumas substâncias, o homem voltou a se interessar por produtos naturais, que causar menor impacto a saúde e do meio ambiente.

Em tempos de tecnologia avançada sofisticadas e processos avançados de automatização, haverá aquelas que possam ver na manipulação de cosméticos, com suas técnicas artesanais de produção, um retrocesso ou uma volta ao passado. Diríamos a estes que o termo correto para esta suposição, seria de volta do futuro. A razão é óbvia pois a manipulação resgata a presença e a essencialidade do especialista, possibilita o profissional da química a personalização da fórmula e fornece ao cliente um medicamento sob medida, individualizado.

Atende assim, ao anseio do homem contemporâneo – o de ser tratado como ser único – na contra mão da massificação imposta pelas tecnologias de alta produtividade.

Com esse curso, se uma pessoa quiser produzir seus próprios cosméticos, ou mesmo ao escolher seu cosmético industrializado, ela terá conhecimento para a escolha do produto mais adequado a suas características fisiológicas. Também foram selecionadas para este curso as plantas mais utilizadas, como descrição de suas propriedades e as formas de uso.

Muitas pessoas são alérgicas a cosméticos, muitas vezes isto ocorre por causa dos conservantes, corantes e perfumes utilizados. Quando estes produtos são preparados em pequenas quantidades em formulações específicas, estes aditivos não precisam ser usados.

***"Aquilo que guardamos para nós, acabamos perdendo um dia; aquilo que damos, conservamos às vezes, para sempre".***



Dispersão de um pó em um líquido, que nele seja insolúvel.  
Ex.: suspensão de enxofre, suspensão de calamina etc.

c) EMULSOES

Preparações de aspecto leitoso, obtidas pela dispersão de duas fases não miscíveis (óleo e água).

d) POMADAS

Preparações constituídas exclusivamente por um ou mais corpos graxos de consistência mole.

Ex.: Pomada simples (vaselina + lanolina)

e) PASTAS

Preparações constituídas por um veículo aquoso ou oleoso incorporadas de 20% a 50% de substâncias pulverulentas não solúveis

Ex.: Pasta d'água (veículo aquoso)

Pasta de óxido de zinco (veículo oleoso)

f) GELES

Dispersões semi-sólidas transparentes que liquefazem ao contato com a pele, deixando uma camada delgada não gordurosa.

São obtidos por dispersão de materiais mucilaginosos naturais ou sintéticos (Agar, gelatina, metrecelulose, hidróxi-etil-celulose (natrosol) pectina, polietilenoglicol, carbopol, etc.) na água, ou mistura de água e outros solventes.

## **Ações de Ativos na Pele**

### **Anticaspa e Antiseborréico**



<b>Fármaco</b>	<b>Concentração</b>	<b>Forma Farmacêutica</b>
Minoxidil	1-3%	Solução
Pilocarpina	0,01-0,1%	Solução
Tintura de Cantarida	10-15%	Solução
Tintura de Jaborandi	10-40%	Solução
Tintura de Cápsico	10-15%	Solução
Hidrato de Cloral	5-10%	Solução

Dermatomicoses: Tinha, Oncomicose, Micose interdigital (pé de atleta), Micose inguinal.

<b>Fármaco</b>	<b>Concentração</b>	<b>Forma Farmacêutica</b>
Miconazol	1-2%	Creme ou Loção
Clotimazol	1%	Creme ou Loção
Tolnaftato	1%	Creme ou Solução
Ácido Undecilênico	1-10%	Creme ou Solução
Enxofre	3%	Pomada
Ácido Salicílico	6%	Creme, Pomada, Solução

### **Pytíriase versicolor**

<b>Fármaco</b>	<b>Concentração</b>	<b>Forma Farmacêutica</b>
Sulfeto de Selênio	2,5%	Suspensão
Piritionato de Zinco	1-2%	Suspensão
Hipossulfito de Sódio	40%	Solução
Propilenoglicol	50%	Solução
Ácido Salicílico	2-6%	Pomada ou Loção
Iodo	1%	Solução

### **Antimicótico**

As micoses são causadas por fungos e podem ser divididas em superficiais e profundas. Nas superficiais, que são as que nos interessam, o fungo se localiza sobre a pele ou redor dos pelos, ou penetra apenas na camada externa da epiderme (camada córnea) ou na raízes dos pelos e nas unhas. Entre as micoses superficiais as mais comuns são: candidíase, dermatomicoses (tinha, onicomicoses, micose interdigital ou inguinal) e pitiríase versicolor (micose de praia)

<b>Fármaco</b>	<b>Concentração</b>	<b>Forma Farmacêutica</b>
Miconazol	1-2%	Creme ou loção
Clotrimazol	1%	Creme ou loção
Nistatina	100.000UI/g	Creme ou pomada
Violeta de Genciana	1-2%	Solução
Cetconazol	0,1-0,2%	Creme ou shampoo
Bifonazol	0,1%	Solução spray

## **SOLUÇÕES AQUOSAS E HIDROALCOÓLICAS PARA USO TÓPICO**

Produtos da dissolução de qualquer substância em um líquido, ou mistura de líquidos, formando um sistema homogêneo, para fins de aplicação na pele e couro cabeludo.

Veículos mais comuns: Água e misturas de Álcool/Água

### **Formulas Orientativas:**

#### **Loção de Minoxidil a 2%**

Minoxidil		2 g
Propilenoglicol		5 ml
Álcool a 70%	q.s.p	100 ml

### **Solução antimicótica**

Iodo		1 g
Ácido benzóico		2 g
Ácido Salicílico		3 g
Álcool a 96°	q.s.p	100 ml

### **Solução de clindamicina**

Cloridrato de clindamicina		2 g
Propilenoglicol		5 ml
Álcool isopropílico 70%		50 ml
Água destilada	q.s.p	100 ml

## **CLASSIFICAÇÃO DAS MATÉRIAS-PRIMAS**

Existe, também, uma classificação das matérias-primas de acordo com a função ou efeito cosmético. Elas podem ser tensoativas, emolientes, umectantes, espessantes, hidratantes, conservantes, quelantes, perfumes, corantes e pigmentos.

### **Tensoativas**

São substâncias que possuem em sua estrutura molecular grupos hidrofílicos, com afinidade pela água, e grupos lipofílicos, com afinidade por lipídeos. Por isso, são capazes de diminuir a tensão superficial de um sistema. As substâncias tensoativas tem as seguintes propriedades:

- Umectância: é a capacidade que uma substância líquida possui de umedecer ou molhar uma superfície sólida.

- Detergencia: é a capacidade que uma parte da molécula (o grupo polar) possui de arrastar detritos e impurezas de uma superfície.

- Espumógena: capacidade de produzir espuma.

- Estabilização da espuma: alguns tensoativos tem a propriedade de manter a espuma por algum tempo, evitando que logo desapareça.

### **Emolientes**

Evitam ou atenuam o ressecamento da pele. Essas substâncias amaciam e suavizam a pele.

### **Umectantes**

Essas substâncias tem a capacidade de absorver água do ambiente, molhando a superfície da pele, o que melhora a sua aparência.

### **Espessantes**

Servem para dar viscosidade ao produto ou conferir-lhe a forma de gel.

### **Hidratantes**

São substâncias higroscópicas intracelulares. Elas são diferentes dos umectantes porque intervêm no processo de reposição de do teor de água da pele de maneira ativa, ao contrario dos umectantes que são passivos.

## **Conservantes**

Preservam os produtos de oxidações e ataques microbianos.

## **Quelantes ou seqüestrantes**

Complexam íons metálicos polivalentes, como o cálcio e o ferro. Através da ação dos quelantes, esses íons são removidos da solução e ficam ligados a uma estrutura cíclica bastante estável. Os seqüestrantes são importantes nas fórmulas de xampus para evitar que o íon cálcio interfira na formação de espuma.

## **Perfumes**

Para aromatizar os cosméticos. Podem ser de origem vegetal (essências de plantas), animal (almíscar e âmbar) e sintética.

## **Corantes**

Conferem cor ao produto. Os corantes podem ser naturais ou sintéticos. Os pigmentos podem ser orgânicos ou inorgânicos.

A tabela 1 traz uma lista de matérias-primas classificadas de acordo com sua função e as formas cosméticas em que são utilizadas.

**Tabela 1. Principais matérias-primas de uso em cosmética**

<b>CATEGORIA</b>	<b>FUNÇÃO/NOME</b>	<b>FORMAÇÃO COSMÉTICA</b>
------------------	--------------------	---------------------------

TENSOATIVOS	<p><b>Aniônicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabão de ácidos graxos</li> <li>• Lauril sulfato de sódio (ou de TEA ou de amônia)</li> <li>• Lauril éter sulfato de sódio (ou de TEA ou de amônia)</li> <li>• Lauril éter sulfo-succinato de sódio</li> </ul>	<p>Sabonete cremosos</p> <p>Loções de limpeza, sabonetes cremosos. São também utilizados para o "amolecimento de comedões".</p> <p>Mesmo uso que os anteriores, sendo menos agressivo.</p>
	<p><b>Catiônicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Composto de amônio quaternário: cloreto de trimetil amônio (CETAC) ou brometo (CETAB)</li> <li>• Sais de dialquil dimetilamônio</li> <li>• Cloreto de benzalconio</li> </ul>	<p>Antimicrobianos, utilizados em desodorantes e em alguns xampus anti-caspa.</p> <p>Condicionador para os cabelos.</p> <p>Idem anterior.</p>
	<p><b>Não-Iônicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoetanolamidas e dietanolamidas de ácidos graxos de coco</li> <li>• Mono e diestearato de etilenoglicol</li> <li>• Estearato de polietilenoglicol</li> </ul> <p>Mono e deistrearato de glicerila</p>	<p>Xampus, como agente sobreengordurante, estabilizador de espuma, doador de viscosidade.</p> <p>Sabonetes líquidos.</p> <p>Xampus como agente perolizante.</p> <p>Emulsificante</p>
	<p><b>Anfóteros</b></p> <p>Betaína de coco, cocoamidopropil betaína, coco carboxianfoglicinato de sódio</p>	<p>Usados em cremes, loções cremosas, sabonetes líquidos, xampus mais suaves (infantis).</p> <p>Géis higienizantes.</p>
EMOLIANTES	<b>Hidrocarbonetos</b>	Aparecem praticamente



	<p><b>Triglicéridos</b> Óleos vegetais fixos (de abacate, semente de uva, girassol, macadâmia etc.)</p> <p><b>Ésteres de ácidos graxos e álcoois graxos sintéticos</b> (líquidos ou pastosos Miristato de isopropila, palmitato de isopropila)</p> <p><b>Ceras ou céridos</b> Cera de abelha, espermacete (animal), cera de carnaúba, candelila (vegetal), estearato de cetila (sintética), etc.</p> <p><b>Estéridos</b> Lanolina anidra e derivados</p> <p><b>Silicones oleosos</b> Dimetilpolisilane e seus copolímeros</p> <p><b>Fosfolipídeos</b> Lecitina: emoliente que possui um bom poder de penetração na pele.</p> <p><b>Amidos de ácidos graxos e etoxilados</b></p>	
UMECTANTES	<p>Propilenoglicol Glicerina Etilenoglicol Polietilenoglicol lactatos</p>	<p>Praticamente em todas as formas cosméticas: cremes, loções, géis. Também auxiliam a boa aparência dos cremes.</p>
HIDRATANTES	<p><b>Polissacarídeos</b></p>	<p>Cremes, soluções ionizáveis, loções, loções</p>

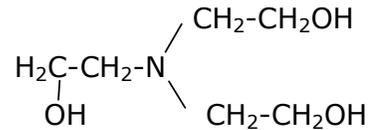
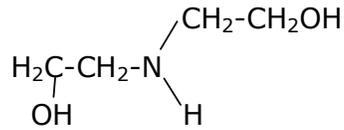
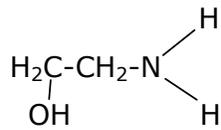
	<p>Ácido hialurônico</p> <p>Mucilagem (extrato de Aloe Vera, algas, etc.)</p> <p><b>Aminoácidos e proteínas</b></p> <p>PCA (ácido pirrolidin carboxílico)</p> <p>Hidrolisado de colágeno, elastina etc.</p> <p><b>Proteínas conjugadas glicosaminoglicanos (pentaglicanos)</b></p>	cremosas, pós, etc
ESPESSANTES	<p><b>Inorgânicos</b></p> <p>Silicatos coloidais (bentonita, veegun, etc.)</p> <p><b>Derivados da celulose</b></p> <p>Carboximetilcelulose, hidroxietilcelulose, etc.</p> <p><b>Polímeros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vinílicos: carbopol, álcool polivinílico.</li> </ul> <p>Polissacarídeos: amido, agar-ágar, carragenatos, gomas (guar, karaya, tragacante), alginatos, etc.</p>	Praticamente em toda forma cosmética que precisa aumentar sua viscosidade e, em particular, para a formação de géis.
PRESERVANTES	<p><b>Ésteres do ácido benzóico com função Fenólica ou parabenos</b></p> <p>p-hidroxibensoato de metila (nipagim)</p> <p>p-hidroxibenzoato de propila (nipasol)</p>	Os preservantes praticamente aparecem em todas as formulações e a escolha de um deles ou associação de vários dependerá do pH de outros itens da formulação (por causa da compatibilidade, etc.)

	<p>também existem os de etila e butila</p> <p><b>Outros grupos</b></p> <p>Imidazolidinilurea (germall)</p> <p>Isotiazolonas</p> <p>Álcool benzílico</p> <p>Álcool etílico (acima de 20%)</p> <p>Fenoxietanol</p> <p>p-clorometaxilenol</p>	
ANTIOXIDANTES	<p>BHT-Ter-butil hidroxitolueno</p> <p>BHA-Ter-butil hidroxianisol</p> <p>Vitamina C (ácido ascórbico)</p> <p>Vitamina E (tocoferol)</p> <p>Hidroquinona, bissulfito de sódio, etc.</p>	<p>Aparecem nas várias formas cosméticas; a escolha vai depender do uso a que se destina o cosmético.</p>
SEQUESTRANTES	<p>EDTA-Etilenodiamino tetracético ou seqüestrol ou versene</p> <p>Ácido cítrico, ácido fosfórico e derivados</p> <p>Nota: os ácidos cítrico e fosfórico são utilizados como sinérgicos para alguns antioxidantes</p>	<p>Cremses, sabonetes e, principalmentes, xampus.</p>

## Alguns reagentes importantes

⇒ **Trietanolamina,  $C_6H_{15}O_3N$**

Monoetanolamina + dietanolamina + trietanolamina



- Líquido incolor ou amarelo, viscoso e higroscópico
- Solúvel em água, etanol, glicerina e acetona
- Pouco solúvel em óleos
- Escurece quando exposta a luz
- Agente emulsionante (promover a mistura entre as fases aquosa e oleosa)

⇒ **Propilenoglicol, 1, 2 – propanodiol**

- Incolor, viscoso, miscível em água
- Miscível em óleos e essências (propriedade de segurar a essência do produto)
- Agente umectante (estabelece pontes de hidrogênio com as moléculas de H<sub>2</sub>O)

⇒ **Ácido esteárico / octadecanóico (C<sub>18</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>)**

- Sólido branco
- Pouco solúvel H<sub>2</sub>O, solúvel álcool etílico (1:21) e no benzeno (1:5)
- Usado na preparação de tópicos (uso externo)
- Evanescentes (que “somem” na pele)
- Emulsionante / e doador de consistência.

⇒ **Monoesterato de glicerina**

- Sólido branco em escamas

- Pf = 50° C e 60° C
- Insolúvel em água e solúvel em álcool, benzeno, éter e óleos
- Característica do creme / estabilizador de viscosidade

⇒ **Cera branca de abelhas**

- Ésteres de ácidos graxos, acíclicos, saturados ≠ monoesterato
- Consistência e cremes e pomadas
- Lubrificantes

⇒ **Óleo mineral**

- Mistura de hidrocarbonetos líquidos obtidos do petróleo
- Emoliente e redutor de consistência

⇒ **Óleo de amêndoas**

- Deixa a pele macia
- É rico de vitamina A e E (antioxidantes)

⇒ **Óleo de silicone**

- Hidrófobo (impede que o creme seja retirado da pele)
- Protege da radiação ultra violeta

⇒ **Nipazol (propil/p-hidroxibenzoato de n-propile)**

- Conservante na fase oleosa
- Antifúngico (0,02 a 0,1%)  $C_{10}H_{12}O_3$

⇒ **Nipageim (metilparabeno ou p-hidroxibenzoato de metila)**

- Conservante na fase aquosa
- Anti-séptico (0,05 a 1%)  $C_8H_8O_3$

⇒ **Colágeno (proteína dos tecidos contuntivos)**

- Fortalece e regenera a pele

⇒ **Uréia (carbamida, carbodimida)**

- Cicatrizantes / hidratantes
- Para pele seca e rachada

## **Matérias-primas naturais**

As matérias-primas naturais tem a vantagem de serem facilmente encontradas. Muitas delas são alimentos comuns, como frutas, hortaliças, mel e cereais, outras são ervas medicinais que podem ser cultivadas em casa. Esse tipo de matéria-prima pode ser usada em preparados estritamente domésticos ou pode fazer parte de formulações mais complexas, encontradas no mercado. A Tabela 2 contém uma relação de vegetais e suas propriedades como agentes cosméticos para a pele e para o cabelo.

**Tabela 2. Vegetais e seu uso nos tratamentos de beleza**

<b>ESPÉCIE</b>	<b>PROPRIEDADES</b>	<b>COMO USAR</b>
----------------	---------------------	------------------

Abacate	<b>Pele:</b> restaura reservas oleosas, remove impurezas da pele <b>Cabelo:</b> para cabelos secos	Máscaras feitas com a polpa para pele e cabelos; óleos, cremes e loções (0,1-5%)
Abacaxi	<b>Pele:</b> rejuvenescedor pe contém enzimas	Máscaras faciais para peles ásperas
Agrião	<b>Pele:</b> anti-acne, para pele oleosa <b>Cabelo:</b> anti-caspa e anti-queda	Loções desinfetantes para peles acnéicas, cremes para peles oleosas, xampus e sabonetes (2-3%) Loções tônicas (2-5%)
Alecrim	<b>Pele:</b> limpa e estimula a circulação, anti-acne <b>Cabelo:</b> contra queda, anti-caspa, para estimular o crescimento e escurecer	Vaporização, tônicos, máscaras, sabonetes, enxágüe dos cabelos, banho (até 10% de óleo essencial), loções capilares e dentifrícios (até 3% de extrato glicólico), xampu (até 5% de extrato glicólico)
Alface	<b>Pele:</b> emoliente, cicatrizante, calmante	Máscara facial para repouso, máscara contra irritação dos olhos
alfazema	<b>Pele:</b> limpa, amacia e acalma, contra acne <b>Cabelo:</b> aromatizante, para cabelos oleosos	Produtos para banho, xampus, sabonetes, géis, máscaras, loções, óleos para o rosto (até 10%)
Alho porró	<b>Pele:</b> cicatrizante	
Amêndoa	<b>Pele:</b> amacia, clareia e suaviza	Banhos enriquecidos fricções em joelhos ressecados, removedores de cravos, loções faciais e preparados para limpar a pele
Amora preta	<b>Pele:</b> as folhas são adstrigentes	Loções para tecido cutâneo cansado, banhos enriquecidos
arnica	<b>Pele:</b> tônico, estimulante e	Xampus, loções capilares, sabonetes, géis (2-10% de

	adstringente <b>Cabelo:</b> estimula o crescimento, combate a oleosidade	extrato glicólico ou tintura hidroalcoólica)
artemísia	<b>Pele:</b> relaxante	
Aveia	<b>Pele:</b> nutre e remove a sujeira entranhada no poros, clareia a cútis	Removedores de rugas de impurezas, banhos enriquecidos, usada para lavar o rosto (pele oleosa)
Babosa	<b>Pele:</b> emoliente, umectante, calmante e bactericida, hidratante <b>Cabelo:</b> fortalece, anti-queda, anti-caspa	Xampus para cabelos secos e anti-caspa; sabonetes, cremes e loções faciais (até 30% de gel fresco)
Bardana	<b>Pele:</b> cicatrizante, para manchas, adstringente, calmante <b>Cabelo:</b> contra caspa, seborréia, queda de cabelos	Vapores faciais para pele manchada, xampus, tônicos capilares, cremes e loções para peles oleosas (1-3% de ext. glicólico ou decocto)
boldo	<b>Pele:</b> calmante	
Calêndula	<b>Pele:</b> anti-inflamatória, anti-alérgica, cicatrizante e protetor solar	Cremes e loções para peles sensíveis produtos pós-barba e pós-depilação, produtos para cabelos, sabonetes (5-10%)
Camomila	<b>Pele:</b> adstringente, calmante, anti-alérgica, cicatrizante, emoliente, protetor solar, anti-inflamatória <b>Cabelo:</b> clareador e dá brilho	Xampus, sabonetes e banhos de espuma (2-5%); cremes, loções e géis para peles delicadas, produtos infantis (5-12%), tônicos, vapores faciais, produtos para higiene bucal (3-5%)
capuchinha	<b>Cabelo:</b> anti-caspa, anti-seborréico, estimulante da circulação periférica	Xampus, tônicos capilares (1-6%)
Castanha do pará	<b>Pele:</b> lubrificante, nutriente, emoliente,	Xampus cremes, máscaras, loções (2-5%)

	<p>contra manchas, pele seca e envelhecida</p> <p><b>Cabelo:</b> opaco, quebradiço</p>	
Cavalinha	<p><b>Pele:</b> anti-acne, adstrigente, tonificante, anti-inflamatória, contra celulite e estrias</p> <p><b>Cabelo:</b> anti-queda</p>	Xampus, loções capilares, cremes anti-celulite e anti-estrias, loções adstrigentes (4-6%)
Cebola	<p><b>Pele:</b> puxa as impurezas dos poros e elimina as bactérias</p>	
Centelha	<p><b>Pele:</b> anti-rugas, cicatrizante, anti-inflamatória, tratamento de celulite</p>	Géis, cremes e loções suavizantes (2-5% de ext. glicólico)
Confrei	<p><b>Pele:</b> cicatrizante, emoliente, anti-rugas, anti-acne</p> <p><b>Cabelo:</b> anti-caspa</p>	Cremes (10-15%)
Erva doce	<p><b>Pele:</b> remove impurezas, anti-rugas</p>	
Funcho	<p><b>Pele:</b> purgativo, desintoxicante, calmante, indicado para pele grossa e porosa</p>	Sabonetes: 1-5% Massagens, compressas, banho
Gergilim	<p><b>Pele:</b> amacia, refresca, protetor solar, rejuvenesce pele cansada</p>	Cremes, máscaras, loções cremes de limpeza e nutritivos (1-5%)
Germe de trigo	<p><b>Pele e cabelo:</b> para peles e cabelos secos, que necessitam regeneração, nutrição e elasticidade</p>	Cremes e loções nutritivas e emolientes, xampus, sabonetes, loções capilares e condicionadores (2-5% de óleo)
Guanxuma (Sida sp.)	<p><b>Pele:</b> emoliente, tônico, adstrigente, elimina impurezas</p> <p><b>Cabelo:</b> oleosidade excessiva, queda de</p>	Xampus para cabelos oleosos e para dar volume, sabonete, chás para enxágüe

	cabelos, volume e maciez	
Hera	<b>Pele:</b> celulite <b>Cabelo:</b> para escurecer	Óleo de massagem (8-12% de ext. glicólico); loções (6-9% de ext. glicólico), xampus para cabelos normais (2-5% de ext. glicólico)
Hortelã	<b>Pele:</b> enrijecedor, refrescante, adstrigente	Vapores para tratamento facial, banhos enriquecidos, refrescante para pele no verão
Limão	<b>Pele:</b> clareador, adstrigente, estimulante da acidez, refrescante <b>Cabelo:</b> clareador	Restauradores da película ácida da pele; dentífricos; preparados para limpar as mãos, enxaguar ou clarear os cabelos e loções faciais para pele oleosa
Malva	<b>Pele:</b> anti-rugas, refrescante, hidratante, calmante, emoliente	Loções e cremes (5-10% de ext. glicólico)
Manjegircão	<b>Pele:</b> hidratante <b>Cabelo:</b> aromatizante	
Manjerona	<b>Pele:</b> hidratante <b>Cabelo:</b> aromatizante	
Marcela do campo	<b>Pele:</b> pele delicada <b>Cabelo:</b> estimulante da circulação capilar, contra queda, clareador	Xampus e sabonetes: 2-5% de ext. glicólico Enxágüe dos cabelos: chá a 5%
Melissa	<b>Pele:</b> revigorante, anti séptica, descongestionante <b>Cabelo:</b> revigorante	
Mil-folhas	<b>Pele:</b> adstrigente, tratamento de pele oleosa	Tônicos capilares, xampus (2-5% de ext. glicólico); cremes e loções ingantis (1-5% de ext. glicólico)
Morango	<b>Pele:</b> amaciante, clareador e nutritivo	Máscara e loções faciais

Pepino	<b>Pele:</b> calmante, emoliente, tonificante e refrescante	Loções para pele oleosa, tonificante para pele cansada, loções e máscaras para tratamento geral
Pfafia (ginseng brasileiro)	<b>Pele:</b> cicatrizante, regenerador celular, Tônico, estimulante <b>Cabelo:</b> Tônico	Crems, loções, géis, xampus: 1-5% do extrato glicólico
Rosa	<b>Pele:</b> suaviza e amacia	
Sabugueiro	<b>Pele:</b> as flores são adstringentes; as folhas amaciam, clareiam e enrijecem a pele, para peles secas <b>Cabelo:</b> amaciante clareador	Loções para peles sensíveis, ásperas ou envelhecidas (5-20% de ext. glicólico ou 10% com vinagre de maça)
Salsa	<b>Pele:</b> anti-rugas, calmante das pálpebras, para peles oleosas <b>Cabelo:</b> brilho	
salsaparrilha	<b>Pele: tonificante</b>	
Sálvia	<b>Pele:</b> tonificante, anti-rugas, anti-séptica, pele oleosa e acnéica <b>Cabelo:</b> escurecedor, anti-caspa, anti-seborréica, estimulante do crescimento capilar	Tintura capilar, banhos enriquecidos, loções adstringentes, xampus, produtos para higiene bucal cremes (2-5% de ext. glicólico)
Tansagem	<b>Pele:</b> adstringente, cicatrizante e emoliente	Máscaras, banhos enriquecidos, tônicos faciais (decocto)
Tomate	<b>Pele:</b> estimulante, depurativo e clareador	Máscara faciais para pele áspera, escura ou oleosa
urtiga	<b>Pele:</b> acne <b>Cabelo;</b> tonificante, estimula o crescimento, anti-queda, anti-caspa	Crems, loções, géis e xampus (2-10% de ext. glicólico)

Alem dos vegetais, dispomos de outras matérias-primas naturais de origem animal e mineral, que serão listadas, a seguir, juntamente com suas propriedades e formas de utilização.

## **Argila**

A argila ou barro é um ingrediente natural de grande valor. Deve-se escolher uma argila limpa, sem contaminações, serão o efeito será contrario ao esperado. Ela é anti-inflamatória, anti-séptica, anti-reumática, cicatrizante, emoliente, tonificante e refrescante. Pode ser usada em máscaras e compressas. Misturada com mel, pode ser usada para lavar o rosto, substituindo o sabonete. A argila não deve ser colocada sobre feridas abertas. Para esterilizar, deve ser colocada em forno quente, em vasilha refratária, durante uma hora. Conservar em frasco esterilizado, bem tampado.

## **Fubá**

O fubá é usado como removedor das impurezas da pele. Pode ser usado em máscaras, preparados para friccionar a pele áspera e em banhos enriquecidos.

## **Glicerina**

A glicerina é um umectante natural que ajuda a reter a água nos tecidos e a absorver a umidade das camadas mais profundas da pele. É usada como amaciante, mas tem a desvantagem de provocar o ressecamento da epiderme, a média e longo prazo.

## **Iogurte**

O iogurte contém ácido láctico e é indicado para poros dilatados ou pele oleosa. É clareador suave da pele, sendo usado no tratamento de sardas e pele danificada pelo sol. Usado em cremes faciais para pele áspera, oleosa e sem viço.

## **Levedura de cerveja**

Alem do uso interno, que trás bons resultados para a saúde, a levedura é usada extremamente como componente de vários cremes faciais. A levedura é polivalente, sendo benéfica para peles oleosas, secas ou normais. Sua aplicação sistemática ajuda a evitar o aparecimento de rugas. Ativa a circulação sanguínea do rosto. No entanto, a levedura só deve ser aplicada apenas uma vez por semana, no rosto e nunca no pescoço.

## **Lecitina**

A lecitina é um excelente emulsionador e ajuda a dar à pele um tom mais suave e brilhante, quando usada em cosmético. É encontrada na gema do ovo e na soja, podendo ser adquirida na forma pura. É difícil dissolver a lecitina líquida em água, mas ela se dissolve facilmente em sucos de frutas ou chá de hortlã. Atua como amaciante da pele. Pode ser usada em máscaras faciais.

## **Maionese**

A maionese une as boas qualidades de cada um dos ingredientes que entram em sua composição: a gema de ovo, o óleo, o vinagre de maçã e o sal. Assim, ela se torna um produto nutritivo, que recupera a acidez da pele, graças ao vinagre e amaciante. Quando se adiciona o mel à maionese, ela se torna cicatrizante. Se for preparada em casa com esses ingredientes, a maionese é um excelente substituto do creme que se aplica no rosto antes de dormir.

## **Mel**

O mel é utilizado como alimento desde a Antigüidade, fornece energia e traz benefícios ao estomago, intestinos, pele, coração, pulmão e garganta. Na beleza, é usado em loções capilares, pomadas para os lábios, sabonetes, xampus, cremes e preparados para os cotovelos e pernas ressecados. Recomenda-se seu uso desde a adolescência para evitar o ressecamento e o enrugamento da pele, pois suas funções profiláticas como lubrificante da pele retardam o envelhecimento.

Aplicado sozinho sobre o rosto e pescoço, é uma excelente máscara que nutre e revitaliza a pele. Ele é nutritivo, cicatrizante e amaciante. Tem uma incrível capacidade de curar erupções cutâneas.

### **Óleo de abacate**

É nutritivo e revitalizante. Usado em cremes e óleos para massagem e cremes nutritivos, na concentração de 1-10%.

### **Óleo de coco**

É hidratante e dá brilho aos cabelos. Usado em cremes, xampus e bronzeadores, na concentração de 2 a 10%.

### **Óleo de gérmen de trigo**

É rico em vitamina E. Tem ação anti-oxidante e evita a formação de rugas. Usado para pele e cabelos secos, que necessitam de regeneração, nutrição e elasticidade. É usado em loções para pele seca, loções de limpeza, óleos após banho, cremes, xampus e sabonetes líquidos, na concentração de 2 a 5%.

### **Óleo de rícino (mamona)**

O óleo de rícino é muito bom para dar vida e vigor aos cabelos. Pode ser aplicado antes da lavagem, sozinho ou com mel ou outros óleos.

### **Óleo de semente de uva**

É rico em vitamina E e hidratante. Usado em óleos para banho, loções e cremes para prevenção de estrias, na concentração de 2 a 10%.

### **Ovo**

O ovo é usado em muitas formas de cosméticos tanto para a pele quanto para o cabelo. Ele atua como enrijecedor e nutritivo. Pode ser usado em tonificantes e cremes nutritivos cutâneos, máscaras contra rugas, xampus anti-caspa ou para cabelos secos e loções capilares.

## **Própolis**

É um material balsâmico retirado de árvores pelas abelhas e modificado por adição de secreções salivares e cera. É cicatrizante, bactericida e anti-séptico. Usado no tratamento de queimaduras, alergias e acne. Entra na formulação de cremes, loções, xampus e pomadas, na concentração de 1 a 5%.

## ***Suspensões***

Dispersão de um p'ó (fase dispersa) em um líquido (fase dispersante), que nele seja insolúvel, existindo portanto duas fases. Necessitam para melhor estabilidade de um agente suspensor para retardar a velocidade de sedimentação e de um agente molhante para facilitar a dispersão do pó no veículo.

Agentes suspensores para suspensões aquosas:

Alginato de sódio – 1% (pH 7) incompatível com ácidos, sais de cálcio e substâncias catiônicas.

Metilcelulose – 0.5 a 2% (mais facilmente dispersível em água fria)

Hidroxietilcelulose (natrosol) – 0.5 a 2%

Carpobol – 0.1 a 0.4% (pH 6 a 11) necessitam de base para formar o gel (trietanolamina, NaOH) sensível a ácidos, sais, substâncias catiônicas e oxidação.

Argilas (Bentonita, Hectorita), etc. – 2 a 5%

Agentes suspensores para suspensões oleosas:

Lanolina, ceras, óleo de rícino, monoestearato de alumínio.

Agente molhante: Diminui a tensão superficial do líquido que irá dispensar o sólido diminuindo portanto a tensão interfacial entre os dois.

Ex. Tensoativos – 0.1%:      Polisorbatos (tweens)  
   Ésteres do Sorbitan (Spans)  
   Lauril Sulfato de Sódio

### **Formulas Orientativas:**

#### **Suspensão de Calamina**

Calamina	8 g
Cloridrato de difenilhidramina	1 g
Cânfora	0.1 g
Glicerina	2 g
Alginato de Sódio	0.35 g
Polisorbato 80 (Tween 80)	0.1 g
Água destilada	q.s.p 100 ml

#### **Loção Alba**

Sulfato de Zinco	4 a 15 g
Sulfeto de Potássio	4 a 15 g
Água destilada	q.s.p 100 ml

#### **Suspensão de Enxofre**

Enxofre	2 g
Óxido de Zinco	20 g
Betonita	3 g
Cirato de Sódio	0.5 g
Glicerina	5 ml

Fenol	0.5 g
Água destilada	q.s.p 100 ml

## Máscaras faciais

As máscaras de limpeza, conhecidas como máscaras faciais, são usadas para dar firmeza à pele, com fechamento dos poros e , dependendo dos ingredientes usados servem para tratar acne. Na verdade, o efeito das máscaras está diretamente relacionado às substâncias ativas incorporadas. Esse efeito poderá ser adstringente, calmante, relaxante, nutritivo e emoliente. Veja, na tabela 3, uma relação de plantas e seus efeitos quando são usadas em máscaras.

**Tabela 3. efeitos de plantas, usadas como princípios ativos, sobre a pele**

<b>Máscaras calmantes</b>	Extratos vegetais de tília, camomila, calêndula, alface e mel
<b>Máscaras adstringentes</b>	Extratos vegetais de alecrim, agrião bardana, sálvia, hamamélis, castanha-da-índia
<b>Máscaras nutritivas</b>	Ginseng, amêndoas, aveia, castanha-do-pará, iogurte, mel
<b>Máscaras antiinflamatórias e antiedematosas</b>	Camomila, calêndula, cavalinha, centelha, confrei, tansagem

Adaptado de (CITAÇÃO)

### Máscara de farinha de amêndoas

A farinha de amêndoas é feita da mesma forma relatada na receita de amêndoas com água de rosas.

Para preparar a máscara, necessita-se de:

- 2 colheres de sopa de farinha de amêndoas
- 2 colheres de sopa de água mineral ou destilada

Misturam-se os dois ingredientes em uma tigela de louça. Se precisar, pode-se acrescentar mais água para virar uma pasta.

Para aplicar, deve ser espalhada no rosto com a ajuda de uma espátula, deixando agir durante 30 minutos. A máscara pode também ser aplicada com ligeira fricção, o que vai auxiliar na remoção de células mortas. Para retirá-la, deve ser usada água fria, sem cloro.

A máscara de farinha de amêndoas suaviza e amacia a pele, restituindo seu brilho natural.

### **Máscara de farinha de castanha-do-Pará**

Para fazer essa máscara, basta substituir a farinha de amêndoas por farinha de castanha-do-Pará. A forma de preparo é idêntica.

### **Máscara de lecitina de soja**

A lecitina de soja é excelente para ser usada em máscaras faciais por ser um bom emoliente, ou seja, ela amacia e suaviza a pele, reduzindo o seu ressecamento. Ela tem um bom poder de penetração na pele.

A máscara de lecitina de soja é feita com:

- 2 colheres de sopa de mel
- 1 colher de sobremesa de lecitina
- 2 gotas de óleo essencial de rosas

Os ingredientes devem ser bem misturados em uma tigela de cerâmica. A quantidade de lecitina pode ser reduzida, de acordo com as características particulares de quem usa.

Para aplicá-la, utiliza-se uma espátula, deixando agir durante trinta minutos. Depois, deve ser retirada com água morna. Após o uso da máscara, recomenda-se passar uma loção Tônica(tônica)

adstringente para fechar os poros. Pode ser usado o chá de tansagem, a água de rosas ou o vinagre de toucador diluído.

### **Máscara de argila**

Essa máscara de argila unirá os efeitos benéficos de vários ingredientes, principalmente, o mel e a argila. Os ingredientes são:

2 colheres de sopa de argila

2 colheres de sopa de mingau de aveia (aveia + leite, sem açúcar) ou mingau de fubá com leite

2 colheres de leite de gergelim (ou 1 colher de chá de óleo de camomila, ou óleo de calêndula, ou óleo de gergelim)

1 colher de sopa de mel

Chá ou água mineral para umedecer a máscara (erva-doce e funcho: remoção de impurezas; mil-folhas: para pele oleosa; confrei: anti-rugas, ativa a produção de células; alecrim: limpa e aumenta a circulação; hortelã: enrijece a pele, calêndula: cicatrizante, etc.)

Os primeiros quatro ingredientes são misturados em uma vasilha de cerâmica ou vidro. Depois, acrescenta-se chá ao poucos, até que a máscara adquira uma consistência que permita que seja aplicada com os dedos.

A máscara de argila deve ser aplicada sobre todo o rosto, evitando a área dos olhos. Essa máscara limpa o restitui o brilho natural da pele. Ela deve agir durante 15 a 20 minutos. Para retirá-la utiliza-se água mineral fria (ou qualquer outra sem cloro).

Depois de retirar a máscara, pode-se passar o vinagre de toucador para tonificar.

## ***Cremes e Loções Cremosas***

### **ADITIVAÇÃO DE PRINCÍPIOS ATIVOS EM CREMES:**

**Material utilizado:**

- Papel manteiga
- Placa de vidro ou gral
- Espátula ou pistilo
- Balança de precisão.

**Procedimento:**

- Pesar o(s) princípio ativo(s), pré-solubilizá-lo ou micronizá-lo com solvente adequado (ex. propilenoglicol) compatível com a emulsão
- Pesar o creme, descontando-se o peso do(s) PA(s); adicioná-lo aos poucos ao princípio ativo micronizado ou solubilizado, espatulando na placa ou homogeneizando com o pistilo no gral.
- Embalar em pote ou bisnaga de rotular.

**ADITIVAÇÃO DE LOÇÕES CREMOSAS:****Material utilizado:**

- Cálice
- Bastão
- Papel manteiga
- Balança de precisão

**Procedimento:**

- Pesar ou medir o(s) PA(s), pré-solubilizá-lo ou micronizá-lo com solvente adequado compatível com emulsão em cálice de volume adequado à formulação com auxílio do bastão.
- Adicionar a loção cremosa, aos poucos e mistruando sempre, sobre os princípios ativos solubilizados ou micronizados no cálice, até o volume solicitado.
- Homogeneizar bem com o bastão.
- Embalar e rotular.

## **Formulas Orientativas:**

### **Base Para Creme Aniônico Com Lanete N**

Lanete N		15 g
Cetiol 868 (estearato de Octila)		10 g
Vaselina liquida		5 g
Vaselina sólida		2 g
Metilparabeno		0,1 g
Propilparabeno		0,1 g
Água destilada ou deionizada	q.s.p	100 g

### **Base para Loção Aniônica/não iônica**

Monoestearato de glicerila (Cutina MD)		0,75 g
Álcool cetoestearílico (Cetax 50)		1 g
Ácido esteárico (Cetax TP)		1 g
Álcool cetoestearílico etoxilado (Eumulgin B2)		1 g
Cetiol 868		4 g
Trietanolamina		0,3 g
Carbopol 940		0,075 g
Glicerina		4 g
Metilparabeno		0,1 g
Propiparabeno		0,1 g
Água destilada ou deionizada	q.s.p	100 g

### **Base para Creme não Iônico**

Cosmowax j		14 g
Óleo mineral		7 g

Silicone DC 344		3 g
Glicerina		4 g
Metilparabeno		0,1 g
Propilparabeno		0,1 g
Imidazolidinil uréia (Germall 115) sol. 50%		0,8 g
Água destilada ou deionizada	q.s.p	100 g

### **Creme hidratante**

#### **Fase A (oleosa)**

Monoestearato de Glicerila		30 g
Ácido esteárico		160 g
Ministato de isopropila		22 g
Óleo mineral		22 g
Álcool Cetoestarálico etoxil		22 g
Óleo de semente de uva		100 g
Nipazol		1 g

#### **Fase B (Aguosa)**

Trietanolamina		3.75 g
Uréia		100 g
Nipagin		1 g
Glicerina		50 g
Água destilada	q.s.p	1000 g

### **Loção hidratante**

#### **Fase A (Oleosa)**

Monoesterato de glicerila		7.5 g
Ácido esteárico		10 g
Álcool cetosteárico		10 g
Álcool cetosteárico etoxil		10 g
Miristato de isopropila		40 g
Nipazol		1 g

### **Fase B (Aguosa)**

Carbopol 940		0.75 g
Trietanolamina		3 g
Glicerina		40 g
Nipagim		1 g
PCA Na		2 g
Água destilada	q.s.p	1000 g

### **Cold cream**

Esse creme é usado na limpeza do rosto, removendo a maquiagem ao mesmo tempo em que mantém a acidez da pele. Deve-se tomar o cuidado de remover todo o excesso após a limpeza, senão os poros ficarão obstruídos. Os ingredientes usados para preparar a quantidade mostrada no filme são:

- 45 ml de óleo de amêndoas
- 6,25 g de cera de abelha
- 12,5 ml de água de rosas
- 2 ml de tintura de benjoim
- 250 mg de bórax
- 10 gotas de óleo essencial de rosas

Em uma panela esmaltada ou de vidro são misturados o óleo de amêndoas, a lanolina e a cera de abelhas. Leva-se a panela ao banho-

maria para derreter a cera, mexendo sem para. Quando a cera estiver toda derretida e a mistura, bem homogênea, retira-se a panela do fogo.

À parte, dissolve-se o bórax em um pouco de água de rosas. O bórax deve ser dissolvido, antes de ser incorporado ao creme, para facilitar sua incorporação ao creme. Em seguida, o bórax já dissolvido é juntado aos outros três ingredientes na panela, fora do fogo. Bate-se a

mistura, bem homogênea sem para. o:que mant massagens e hidrata

vigorosamente, até que a água de rosas com o bórax seja bem incorporada. Acrescenta-se a tintura de benjoim, sem parar de mexer. Ao final, adicionam-se as gotas de essência de rosas, batendo um pouco mais.

O creme deve ter consistência lisa e homogênea; por isso recomenda-se bater muito bem as matérias gordurosas antes de acrescentar a água de rosas, o bórax e a tintura de benjoim. Guardado em pote apropriado, devidamente esterilizado, esse creme tem validade de três meses.

### **Creme para pés de galinha**

20 g de óleo de amêndoas doces

20 g de óleo de gergelim

2 g de óleo essencial de camomila

1 g de óleo essencial de cenoura

1 g de óleo de rosas

Misturar bem e aplicar com leve massagem na área ao redor dos olhos.

### **A base do creme apresentada no filme é feita com:**

1,4 g de hidróxido de sódio

20 g de ácido esteárico

0,5 g de nipagim

100 ml de água

Misturar o ácido esteárico, o hidróxido de sódio e um pouco de água. Coloque um pouco de água sobre o nipagim, separado, para que dissolva.

Ao mesmo tempo, dissolver o mipagim separadamente com um pouco de água, deixando-o reservado.

Levar a mistura de ácido esteárico, hidróxido de sódio e água para aquecer sobre a chapa de amianto ou em banho-maria. Bater vigorosamente a mistura para que vire uma emulsão. A reação entre esses dois ingredientes formará o estreato de sódio, que é a base do creme.

Depois que a reação estiver completa, retirar o béquer do fogo. Fazer um teste para ver se reagiram completamente: passando um pouco do creme sobre a pele e verificando se ainda existem grumos, se a textura estiver cremosa e não houver grumos, está no ponto.

Agora, é preciso bater com mais intensidade, usando um mini-processador. Colocar um pouco mais de água e misturar. Acrescentar o nipagim já dissolvido, sempre batendo.

E está pronta a base do creme hidratante.

## **Óleo de amêndoas**

O óleo de amêndoas é muito bom para remover maquiagem dos olhos. Além disso, ele nutre a pele em torno do olho. As peles muito secas devem ser limpas com esse óleo. Depois, o excesso deve ser removido com chá de camomila.

## **Aveia**

A aveia remove as impurezas de maneira mais suave, mas funciona bem. Após umedecida com um pouco de água, ela pode ser passada no rosto como se fosse uma esponja. Ela irá clarear os cravos, tornando-os menos evidentes.

## **Flores de violeta**

250 ml de leite

2 colheres de sobremesa de flores de violeta (ou funcho, ou erva doce, ou alecrim, ou rosas, ou tansagem)

O leite é fervido, deixando-o esfriar um pouco. Depois, junta-se as flores de violeta. A mistura deve descansar durante duas horas, sendo coada. Ela deve ser guardada num recipiente de vidro ou louça esterilizado, sendo conservada na geladeira, onde durará uma semana. Essa loção de limpeza deve ser passada no rosto e pescoço com um pedaço de algodão, todos os dias.

## **POMADAS**

Preparações de consistência pastosa, destinadas a uso externo e que contenham ou não uma ou mais substâncias terapêuticas, incorporadas a excipientes adequados. Excipientes: vaselina, parafina, lanolina e seus ésteres, polietilenoglicóis. Óleos vegetais e ésteres graxos.

Quando contém quantidade de pós igual ou superior a 25% são chamadas de pastas.

Quando contém resinas são chamadas de unguentos e quando contém ceras em sua composição são chamadas de ceratos.

### **Formulas orientativas:**

#### **Pomada Simples (Farm Brás. II ed.)**

Lanolina anidra	300 g
Vaselina	700 g
Para se obter	1000 g

#### **Pomada hidrofílica (Farm Brás. II ed.)**

Polietilenoglicol 400	35 ml
-----------------------	-------

Polietilenoglicol 4000                    q.s.p 100 g

### **Pasta de Zinco (Pasta de lassar) (Farm Brás. II ed.)**

Oxido de Zinco	25 g
Amido	25 g
Vaselina	50 g

### **Pasta d'água**

Óxido de Zinco	25 g
Talco	25 g
Glicerina	25 ml
Água de cal	25 ml

### **Amêndoa com vaselina**

50 ml de óleo de amêndoas  
14 ml de vaselina branca  
15 g de cera de abelha  
20 ml de água de rosas

A vaselina é um grande removedor de impurezas da pele. Embora seja um subproduto do petróleo, ela é muito usada como base para a elaboração de produtos caseiros com óleos vegetais ou infusão de ervas.

Os ingredientes devem ser distribuídos em três recipientes distintos, que sejam de vidro ou esmaltado. Um contendo vaselina com a cera de abelha, outro contendo a água de rosas e o terceiro com o óleo de amêndoas. Os ingredientes devem ser aquecidos simultaneamente em fogo brando até a cera se derreter. Então, os ingredientes devem ser retirados do fogo e, sem perda de tempo, junta-se o óleo de amêndoas e a água de rosas à mistura de cera com

vaselina, mexendo sem parar para que a mistura fique lisa e homogênea. Deve-se bater até que esfrie completamente.

## **Geles**

### **Geles ou pomadas-geleias**

Consideram-se como geles ou pomadas-geleias as que são constituídas por geles minerais ou orgânicos.

Os excipientes utilizados são de vários tipos, tendo como característica comum as suas propriedades coloidais, originando, em contato com a água, geles mais ou menos espessos de consistência pastosa.

#### **Classificação:**

- Hidrófobos ou oleogeles. Os seus excipientes são gordurosos como a parafina líquida e óleos diversos.

A gelificação destes produtos, consegue-se por adição de polietileno, anidrido silícico, sabões de alumínio ou de zinco, etc.

- Hidrófilos ou hidrogeles. Apresentam como excipiente a água ou diversos glicóis como a glicerina e o propilenoglicol. Estes líquidos são gelificados por intermédio de várias substâncias como a goma adragante, a goma de karaia, o amido, derivados da celulose, silicatos de alumínio e magnésio (argilas, bentonite, veegum), pectina, alginatos, carbopols, ácido polivinílico, etc.
- ✓ Quando os hidrogeles contém glicerina, sorbitol ou propileglicol e amido glicericados
- ✓ Os excipientes são bem tolerados pelos tecidos e pelos fármacos de ação dérmica desvantagem:
- Representam um meio favorável para o desenvolvimento de microorganismos (bolors), sendo indispensável a adição de um fungicida (ácido benzóico ou p-hidroxibenzoato de metilo e propilo)
- Secam rapidamente, sendo obrigatório conservá-las ao abrigo do ar, em embalagens herméticas.

As pomadas-geleias têm, em geral, um efeito emoliente e refrescante, mas a sua rápida secagem → película quebradiça quando aplicadas na epiderme.

É importante a inclusão de glicerina, que faz com que as películas formadas fiquem elásticas e protejam melhor a pele.

Estas pomadas são susceptíveis a não apresentar poder de penetração cutânea.

Seus excipientes são formados por grandes moléculas colidais, não podem atravessar a epiderme e, também não apresentam afinidade com as proteínas da pele, não originando absorção bioquímica.

Os geles, que contém carbopols, são dotados de boa penetrabilidade cutânea. Pode-se aumentar a penetração adicionando trietanolamina, álcool isopropílico, propilenoglicol e polietilenoglicol.

A preparação das pomadas-geleias pode dividir-se em duas partes:

- Preparação do gel
- Incorporação dos fármacos

### **Formas orientativas:**

#### **Gel de Carbopol**

Carbopol 940	0.8 g
Propilenoglicol ou glicerina	10 ml
Trietanolamina	0.3 g
Nipagin	0.2 g
Água destilada	50 ml
Álcool a 96% q.s.p	100 ml

#### **Gel de Natrosol**

Natrosol (hidroxietilcelulose)	3 g
Propilenoglicol ou glicerina	10 ml
Nipagin	0.2 g
Água destilada	50 ml
Álcool a 96% q.s.p	100 ml

## ***Shampoos / sabonetes líquidos***

Preparações destinadas a higiene da pele e couro cabeludo.

### **Shampoo**

#### Definição:

É um cosmético que tem como finalidade básica, a limpeza do cabelo e couro cabeludo.

#### Classificação:

Quanto a finalidade:

- Shampoo higiênico: destinado exclusivamente à higiene dos cabelos. De acordo com o tipo de cabelo, pode ser para cabelos oleosos, para cabelos secos ou para cabelos normais.
- Shampoo especial:
  - ✓ Anti-caspa: piritionato de Zinco, sulfeto de selênio. Exigem normalmente alta viscosidade.
  - ✓ Infantil: tensoativos suaves
  - ✓ Condicionador: poliglicol-poliamina, pseudo-carionico, compatível com tensoativo aniônico.

Quanto a forma de apresentação:

- Líquidos transparentes (um fator muito importante na sua preparação é a total solubilidade dos seus componentes em água).
- Emulsionados (podem ser líquidos ou cremosos)
- Geles

### **Propriedades gerais dos shampoos:**

- Deverão limpar, por completo o cabelo e o couro cabeludo.
- Deverão produzir espuma abundante, cremosa e persistente.
- Deverão deixar os cabelos suaves e com brilho.
- Deverão ter bom aspecto, aroma agradável.

### Observação:

Quanto ao caráter físico-químico: não deverão deixar precipitados insolúveis.

Quanto ao caráter dermatológico: não poderão ser irritantes nem sensibilizantes.

Não deverão desengordurar em excesso.

Não deverão provocar irritação na conjuntiva ocular.

### **Fórmula padrão**

Tensioativo Aniônico

Tensioativo Não Iônico

Emoliente

Conservante

Espessante (se necessário)

Água purificada

### **Tensioativo**

**Conceito:** são substâncias que alteram a tensão superficial ou interfacial dos líquidos.

São constituídos por moléculas que contêm tanto partes apolares como polares. A parte apolar é, em geral, uma cadeia com natureza de hidrocarboneto e corresponde à porção hidrofóbica da molécula, enquanto que a parte polar é frequentemente um grupo iônico e constitui sua parte hidrofílica.

## **Classificação:**

### **Tensoativo Aniônico**

Concentração utilizada; 25 a 40%.

Ex.: **1. Lauril éter sulfato de sódio.**

Propriedades:

- Boa detergência
- Boa solubilidade
- Etoxilação diminui a irritabilidade

### **2. Lauril Éter Sulfossucinato de Sódio.**

Propriedades:

- Boa solubilidade
- Poder espumante
- Estabilidade em pH ácido
- Baixa irritabilidade

### **Tensoativo não Iônico**

Concentração utilizada 3 a 5%.

Ex.: **1 Alcanolamida de ácido Graxos de Coco** (dietanolamida de ácido graxos de coco)

Propriedades:

- Estabilidade de espuma
- Espessantes
- Sobreengordurantes

### **2. Alquil poliglicosídeos**

(Lauril poliglicosídeo e decil poliglicosídeo)

Propriedades:

- Bom poder espumante e bom efeito de limpeza
- Excelente compatibilidade dermatológica
- Aumento da viscosidade quando associados aos aniônicos
- Diminuição da irritabilidade dos aniônicos
- Efeito estabilizador da espuma

## **Tensoativo anfótero**

Concentração utilizada: 1 a 3%

Ex.: **Coco Betaína**

(cocoanfocarboxiglicinato de sódio)

Propriedades:

- Diminuição da irritabilidade dos detergentes aniônicos
- Ação condicionante

## **Conservantes**

Mais utilizados: parabenos

- Metilparabeno
- Propilparabeno

Concentração: 0,1 a 0,2%

Ajuste de pH:

Faixa de pH dos shampoos: 5,0 a 7,0

Ácidos utilizados:      Ácido Cítrico  
                                  Ácido Lático  
                                  Ácido Fosfórico

## **Espessantes**

Eletrólitos: mais utilizados – NaCl e NH<sub>4</sub>Cl

Atuam na formação de micelas do tensoativos: micelas maiores e cilíndricas

Viscosidade dos shampoos: 2000 a 4000 cps

Polímeros: carboximetilcelulose, hidroxietilcelulose, polivinilpirrolidona (0.5 a 2%)

Medida da viscosidade:      Viscosímetro Brookfield  
                                  Viscosímetro Copo Ford

## Classificação dos shampoos

**Quanto a forma:** líquidos, géis, cremosos, etc.

**Quanto a finalidade:** higiênicos e especiais

**Higiênicos:** em função do tipo de cabelo: normal, seco e oleoso.

Função: limpeza dos cabelos e couro cabeludo.

<b><i>Tipo de cabelo</i></b>	<b><i>% detergente</i></b>	<b><i>% sobreengordurante</i></b>
Seco	20	4
Normal	25	3
Oleosos	30	2

**Especiais:** além da ação de limpeza, exercem algum efeito especial sobre os cabelos e couro cabeludo.

### **Tipo:**

- **Shampoo anti-caspa:** contém substâncias antisépticas

Ex.: Piritionato de Zinco (1-2%), sulfeto de selênio (2,5%)

- ✓ Em geral, contém fármacos insolúveis, exigindo alta viscosidade para mantê-los em suspensão.
- Shampoo infantil: consumidor exigente. Requisitos especiais:
  - ✓ Não provocar irritação ocular
  - ✓ pH neutro
  - ✓ tensoativo

**Aniônico** (detergentes suaves): Lauril éter Sulfosuccinato/Lauril Éter Sulfato de Sódio.

**Anfótero** (cocoanfocarboxiglicinato de sódio)

**Não Iônico.** (polissorbato 20) – reduz a irritabilidade dos tensoativos aniônicos.

- Cor e odor agradáveis
- Não utilizar sal para espessar (evitar ardência nos olhos).
- ✓ Shampoos com aditivos: indicados para tratamento do couro cabeludo e cabelos danificativos.
- Aditivos utilizados:

**Extrato vegetais:** extratos glicólicos (conc. Utilizada 1-10%). Extratos alcoólicos interferem na formação de espuma e viscosidade

**Hidrolizados de proteínas:** colágeno, queratina, elastina, caseína, seda (conc. Utilizada 1-5%).

Efeito: umectância e condicionamento.

**Substâncias emolientes:** lanolina e derivados, lecitina, óleos vegetais (semente de uva, gérmen de trigo, amêndoa, jojoba, etc.)

Vitaminas: A, B e E.

### Shampoo base

Componentes	Concentração
Lauril éter sulfato de sódio	250 g
Cocoanfocarboxiglicimato de sódio	20 g
Dietapolamida de ácido graxo de coco	40 g
metilparabeno	2 g
Cloreto de sódio	8 g
Água destilada	1000 ml q.s.p

### Shampoo de hamamélis – para cabelos oleosos

Componentes	Concentração
Lauril éter sulfato de sódio	330 g
Cocoanfocarboxiglicimato de sódio	20 g
Dietapolamida de ácido graxo de coco	30 g
Hidrolisado de proteína	30 g
Extrato de glicerinado de hamamélis	3 ml

Metilparabeno	2 g
Essência	4 ml
Cloreto de sódio	9 g
Água destilada	1000 ml q.s.p

### **Shampoo de lanolina – para cabelo seco**

<b>Componentes</b>	<b>Concentração</b>
Lauril éter sulfato de sódio	300 g
Cocoanfocarboxiglicimato de sódio	20 g
Dietapolamida de ácido graxo de coco	30 g
Hidrolisado de proteína	30 g
PPG-7-gliceril-ácido graxo de coco	5 g
Lanolina etoxilada	10 g
Metilparabeno	2 g
Essência	2 ml
Poliglicol poliamina	30 g
Cloreto de sódio	4 g
Água destilada	1000 ml q.s.p

Os ingredientes usados para preparar a base para cem mililitros de xampu são:

12 g de lauril sulfato de sódio

2 g de carboximetilcelulose

200 mg de nipagim

50 ml de água destilada

Preparar a base em um béquer, utilizando um bastão de vidro para misturar os ingredientes. Colocar a água e o lauril sulfato de sódio no béquer e misturar com o bastão. O lauril sulfato de sódio é uma substância tensoativa e atua com detergente e espumante.

Para dissolver o lauril sulfato de sódio, a mistura deverá ser aquecida em banho-maria ou sobre uma chapa de amianto. Mexer

sempre até dissolver todo o detergente. Quando estiver bem dissolvido, retirar o béquer do fogo.

Adicionar o carboximetilcelulose. Esta substancia é espessante, isto é confere a viscosidade característica ao xampu. Voltar com o béquer ao banho-maria para dissolver esse ingrediente. Depois que estiver bem dissolvido, retirar do fogo e acrescentar o nipagim, misturando bem. O nipagim é um conservante que preserva o produto das oxidações e de ataques de microrganismos. Está pronta a base do xampu.

### **Xampu anti-queda**

50 ml de xampu-base

5 ml de dietanolamida de ácido graxo de coco.

3 ml de tintura de raízes de bardana

3 ml de tintura de aroeira salsa

3 ml de extrato glicólico de alecrim

água para completar o volume de 100 ml

adicionar a dietanolamida à base do xampu, batendo bem para homegeneizar. Essa substância é um agente estabilizador da espuma, sobreengordurante e doador de viscosidade. Em seguida, adicionar o extrato glicólico de alecrim e misturar bem. O alecrim estimula o crescimento capilar.

Adicionar as tinturas de bardana e de aroeira-salsa. A bardana é antisséptica e controla a seborréia e a aroeira-salsa é estimulante do crescimento.

Quando estiver bem homogêneo, acrescentar água, misturando sempre, até completar o volume de cem mililitros. Esse xampu é indicado para cabelos normais ou oleosos. Guardar o xampu em um frasco esterilizado, tampando bem. Ele tem validade de um ano.

### **Xampu de camomila**

O xampu de camomila é usado para lavar o cabelo de crianças e para clarear. Para prepará-lo, é preciso de:

- 50 ml de xampu base
- 5 ml de tintura de camomila
- 3 ml de vaselina
- 5 ml de glicerina
- 1 ml de óleo de silicone
- 50 ml de chá de camomila.

Adicionar a vaselina à base do xampu. A vaselina é um emoliente e atenua o ressecamento dos cabelos. Depois, acrescentar o óleo de silicone, que também é emoliente. Essas substâncias estão sendo usadas no lugar da dietanolamida de ácido graxo de coco.

Acrescentar a glicerina, mexendo sempre a glicerina camomila de criança bem. ar te e doador de viscosidade. bem. re. a glicerina é umectante, ou seja, absorve água do ambiente. Então, terá a função de hidratar o cabelo. Adicionar a tintura de camomila. Por último, o chá de camomila até completar o volume de cem mililitros. Esse chá deve ser preparado com água destilada.

Guardar o xampu pronto em um frasco esterilizado. Esse xampu tem validade de apenas seis meses, por causa do chá que foi usado. O chá faz com que o xampu deteriore com mais facilidade do que quando se usa somente água.

### Sabonete líquido

Componentes	Concentração
Lauril éter sulfato de sódio	230 g
Cocoanfocarboxiglicinato de sódio	76,9 g
Cloreto de sódio	15 g
Metilparabeno	2 g
Glicerina	50 g
Água purificada	q.s.p 1000ml

### Sabonete líquido de glicerina

<b>Componentes</b>	<b>concentração</b>
Lauril éter sulfato/sulfosuccinato de sódio	200 g
Dietanolamida de ácido graxo de coco	25 g
Decil poliglucose	50 g
Lauril poliglucose	40 g
Lanolina etoxilada	5 g
Glicerina	100 g
Metilparabeno	2 g
Cloreto de sódio	9 g
Essência	Q.S
Água purificada	q.s.p 1000 ml

### **Sabonete cremoso de Camomila**

<b>Componentes</b>	<b>Concentração</b>
<b>Fase A (Oleosa)</b>	
Ácido esteárico	40 g
Monoestearato de glicerila	60 g
<b>Fase B (Aguosa)</b>	
Glicerina	250 g
Metilparabeno	1 g
Trietanolamina	4 g
Água purificada	q.s.p 1000 ml
<b>Fase C</b>	
Lauril éter sulfato de sódio	400 g
Dietanolamida de ácido graxo de coco	40 g
<b>Fase D</b>	
Extrato glicerinado de camomila	5 ml
Essência	Q.S.

### **Sabonete sólido camomila e mel**

A base do sabonete sólido tem um preparo mais complexo, por isso aconselhamos, em nível doméstico, que se adquira a base pronta. Da mesma forma que o sabonete líquido, com o sabão-base é possível criar diferentes tipos de sabonete, apenas variando os ingredientes ativos adicionados.

Uma possibilidade é o sabonete de camomila e mel, que une a ação cicatrizante e emoliente da camomila com as propriedades nutritivas e amaciante do mel.

Antes de começar o preparo, deve-se passar vaselina líquida ou óleo mineral nas formas onde serão moldados os sabonetes para que a massa não grude.

Os ingredientes são:

200 g de sabão base

160 ml de óleo de camomila

100 g de mel

cerca de 100 ml de água destilada

O sabão-base deve ser ralado em ralo fino e colocado em uma panela esmaltada ou vidro. Acrescenta-se água aos poucos, misturando sempre. A quantidade de água a ser usada vai depender da consistência do sabão-base utilizado. Deve ser usada uma quantidade suficiente para dissolvê-lo.

Em seguida, o sabão deve ser aquecido em banho-maria ou sobre a chapa de amianto, mexendo sempre até que o sabão derreta. Se for, necessário, pode-se acrescentar um pouco mais de água. A massa deve ficar com consistência pastosa, nem muito dura, nem muito mole.

Depois que o sabão estiver derretido, tira-se a panela do fogo e acrescenta-se o mel, misturando sempre, até ficar bem homogêneo. A massa do sabonete estará pronta.

Agora, ela deverá ser colocada nas formas para moldar os sabonetes. Deixa-se que os sabonetes endureçam, antes de retirá-los da forma.



fogo. Em seguida, é despejada nas formas. Quando os sabonetes esfriarem eles são retirados das formas.

## ***Creme hidratante***

### **ADITIVAÇÃO DE PRINCÍPIOS ATIVOS EM CREMES:**

#### **Material utilizado:**

- Papel manteiga
- Placa de vidro ou gral
- Espátula ou pistilo
- Balança de precisão.

#### **Procedimento:**

- Pesar o(s) principio ativo(s), pré-solubilizá-lo ou micronizá-lo com solvente adequado (ex. propilenoglicol) compatível com a emusão
- Pesar o creme, descontando-se o peso do(s) PA(s); adicioná-lo aos poucos ao princípio ativo micronizado ou solubilizado, espatulando na placa ou hemogeneizando com o pistilo no gral.
- Embalar em pote ou bisnaga de rotular.

## ***Protetor labial***

Muitas pessoas têm reclamado que não chove e, como consequência, a pele e os lábios ficam ressecados. Então, decidimos ensinar como fazer um protetor labial.

Ingredientes:

10 ml de cera de abelha  
5 ml de manteiga de karitê  
10 ml de manteiga de cacau  
10 ml de óleo de amêndoas doces  
1 colher de café de cacau em pó  
1 colher de café de mel  
2,5 ml de vitamina E  
1 ml de essência de chocolate

Como fazer:

Derreta a cera, a manteiga de cacau e o óleo de amêndoas em fogo baixo.

Adicione o cacau em pó.

Mexa até dissolver por completo e desligue o fogo.

Espere esfriar um pouco, misture o mel, a vitamina E e a essência.

Coloque nas forminhas para batom.

Dicas:

Derreta os produtos em panela esmaltada.

Para variar os sabores, substitua o cacau em pó por essência com finalidade alimentícia.

Boas práticas de fabricação vigentes (G M P)

DEFINIÇÃO:

Conjunto de ações capazes de gerar um produto de boa qualidade.

“A qualidade” de um produto fabricado deve ser conseguida durante a fabricação do mesmo.

Todos são responsáveis pela qualidade do produto.

### **1. ser Humano**

- Falta de conhecimento
- Treinamento inadequado
- Condições impróprias de trabalho
- Negligencia e Apatia

### **2. equipamentos**

- Variações do equipamento para o mesmo processo.
- Diferenças no ajuste do equipamento
- Mal uso de equipamento
- Falta de manutenção
- Limpeza deficiente

### **3. Métodos**

- Falta de procedimento de operação padrão
  - Procedimentos incorretos
- \*\* Negligencia na observação dos procedimentos\*\*

## **Boas práticas de manipulação**

### **Alguns aspectos relevante:**

1. Todos os funcionários devem ser orientados quanto as práticas de higiene pessoal

- Tomar banho pela manhã (diariamente)
- Não sentar sobre superfícies sujas ou (sobre o) chão: banheiro, jardim etc...
- Mantenha sempre a barba feita, cabelos aparados e unhas curtas e limpas.

Devemos lavar as mãos com água e sabão:

- Antes de começar o trabalho
- Após pegar algo que pelo aspecto está sujo
- Após usar o sanitário
- Após assoar o nariz
- Após ter fumado

2. Na área de manipulação não é permitido o uso de cosméticos, jóias e acessórios.

3. Não é permitido conversar, fumar, comer, beber, mascar, manter plantas, alimentos, bebidas, fumo, medicamentos e objetos pessoais nas áreas de manipulação.

No local de trabalho:

- Nunca penteie o cabelo
- Não fume
- Não espirrem em cima da matéria prima, frascos e produtos
- Não assoe o nariz

4. Todos os funcionários devem ser instruídos e incentivados a reportar aos seus superiores imediatos quaisquer condições de risco relativas ao meio ambiente, equipamento ou pessoal que considerem prejudiciais a qualidade dos produtos manipulados.

5. os procedimentos de higiene pessoal e uso de roupas protetoras devem ser exigidos a todas as pessoas para entrarem na área de manipulação, sejam funcionários, visitantes, administradores e autoridades competentes.

6. A colocação de uniformes bem como a higiene das mãos e antebraços, antes do início das manipulações, devem ser realizados em locais específicos.

- Os uniformes devem ser trocados dentro dos prazos estabelecidos e fora dos prazos, caso o uniforme necessite de troca imediata.

- Uso gorro para a cobertura dos cabelos, deixando também as orelhas cobertas.
- Use luvas, quando as mãos entrarem em contato direto com o produto.
- Use máscaras, que servem como barreiras as contaminações

7. os funcionários envolvidos na manipulação devem estar adequadamente uniformizados, para assegurar a sua proteção individual e a do produto conta contaminação e os uniformes devem ser trocados sempre que necessário para garantir a higiene apropriada.

8. Em caso de suspeita ou confirmação de enfermidade ou lesão exposta, o funcionário deve ser afastado temporária ou definitivamente de suas atividades, obedecendo a legislação específica.

PESSOAS DOENTES VEICULAM MAIS CONTAMINAÇÕES DO QUE PESSOAS SADIAS.

9. Antes do inicio do trabalho de manipulação deve ser verificada a condição de limpeza dos equipamentos e utensílios e bancadas de trabalho.

10. As instalações e reservatórios de água devem ser protegidos, para evitar contaminações.

## **O homem como portador de microorganismos**

<b>Local do corpo</b>	<b>Quantidade</b>
Couro cabeludo	1.500.00/cm <sup>2</sup>
Axila	2.400.00/cm <sup>2</sup>
Antebraço	105-4.500/cm <sup>2</sup>
Tronco-costas	314/cm <sup>2</sup>
Tronco-frente	200.00/cm <sup>2</sup>
Secreção nasal	até 10.000.000/cm <sup>2</sup>

Cera do ouvido	até 100.000.000/cm <sup>2</sup>
Saliva	100.000.000/cm <sup>2</sup>
Fezes	100.000.000.000/cm <sup>2</sup>

## **Xampus**

São produtos destinados primariamente à limpeza dos cabelos e couro cabeludo, porém podem ser acrescidos a princípios ativos medicamentosos passando a exercer ação terapêutica.

### **Componentes básicos de um xampu:**

- **Água:** Responsável pela diluição dos tensoativos (agentes espumantes/responsáveis pela remoção das sujidades). É a matéria-prima de maior concentração na formulação, devendo possuir boa qualidade microbiológica e química, purificada e recém deionizada.
- **Detergente (tensoativo):** substâncias que, por possuírem em sua estrutura molecular grupos hidrofílicos (que ligam à água) e lipofílicos (liga à gordura, sujeiras dos cabelos), têm a capacidade de alterar a força de ligação entre sujeira e cabelo, removendo-a.
- **Principais tensoativos:**
  - Aniônicos: em contato com água adquirem uma carga negativa
  - Catiônicos: em contato com a água adquirem carga positiva.
  - Anfóteros: dependendo do pH do meio adquirem carga positiva ou negativa, pH ácido (+) e pH básico (-)
  - Não iônicos: não formam carga ao entrar em contato com a água.

### **Emulsões (cremes e loções cremosas):**

Mistura de dois líquidos imiscíveis, na qual um deles está disperso no outro em forma de gotículas líquidas.

## **ADITIVOS DE PRINCÍPIOS ATIVOS EM EMULSÕES**

- **O/A – Água:** fase interna óleo e externa água. Sensação menos oleosa, refrescância e absorção rápida. Água é a fase externa e esta em contato com a pele.
- **A/O – água / óleo:** fase interna óleo e externa água. Sensação mais oleosa. Óleo é a fase externa em contato com a pele.

Nota:

Para saber se a emulsão é O/A ou A/O, acrescentar água. Se homogeneizar, é aquosa; se não, é oleosa.

As emulsões são formas farmacêuticas líquidas ou pastosas de aspecto leitoso ou cremoso, resultantes da dispersão de um líquido no seio de outro, no qual é imiscível, à custa de um agente emulsificante.

### **COMPONENTES DE EMULSÕES:**

- **Fase aquosa:** água deionizada, pois o cálcio e o magnésio desestabilizam a emulsão. Depois são acrescentados os componentes solúveis mais os conservantes, edulcorantes e aromatizantes.
- **Fase oleosa:** óleos ou ceras aos quais são acrescentados os componentes solúveis e as essências, conservantes e antioxidantes.
- **Agente emulsificante:** dá estabilidade à emulsão, reduzindo a tensão superficial entre o óleo e a água e retardando a separação das fases.
- **Conservantes:** os conservantes protegem o produto contra fungos e bactérias. De preferência devem ser adicionados na fase aquosa, uma vez que esta é mais susceptível de contaminar. É bom lembrar que alguns agentes emulsionantes podem diminuir ou até mesmo neutralizar o efeito de determinados conservantes (ex.: tween 80 e parabens).
- **Essências e ou corantes**
- **Antioxidantes:** previnem processos auto-oxidativos de óleos e gorduras (ex.: metabissulfito de sódio, BHT)
- **EHL (equilíbrio hidrófilo-lipófilo):** é o equilíbrio entre as fases aquosa e oleosa.
- **Sequestrantes:** substâncias que complexam íons metálicos, inativando-os em sua estrutura impedindo deste modo sua ação

danosa sobre os outros componentes da formulação. Age em sinergismo com os conservantes.

### **PREPARO DE EMULSÕES (PROCEDIMENTO GERAL):**

- Aquecer todos os componentes óleos solúveis à cerca de 80<sup>a</sup> C
- Aquecer todos os componentes hidrossolúveis, a 85<sup>a</sup> C
- Adicionar uma fase à outro, lentamente, agitando. (a fase com maior quantidade sobre a de menor quantidade).
- Adicionar corantes, essências, hormônios, vitaminas, bioativos, (matéria-prima de natureza orgânica em geral) quando esfriar, à cerca de 30<sup>a</sup> C

### **Géis**

**soe o nariz**

**ascos e produtos**

**omer, beber, mascar, manter plantas, alimentos, bebidas, fumo, medicamentos e objetos pessoais na:**

Consistem na dispersão de um sólido (resina, polímero, derivados de celulose...) num líquido (água ou álcool/água) formando um excipiente transparente ou translúcido. Os géis são veículos destinados à peles oleosas e acnéicas.

### **ESPESSANTES DERIVADOS DA CELULOSE:**

**CARBOXIMETILCELULOSE SÓDICA (CMC):** Polímero aniônico, quase nunca usado para obtenção de gel para veiculação de ativos dermatológicos. É mais frequentemente usado para obtenção de gel oral e agente suspensor de produtos para uso interno.

**Incompatibilidades:** O gel de CMC é incompatível com ativos fortemente ácidos e com sais solúveis de ferro e alguns outros metais, tais como alumínio e zinco. É também incompatível com goma xantana. Precipitação pode ocorrer em pH<2 e quando misturado com álcool (etanol). A CMC forma complexos coacervados com gelatina e pectina. Formam complexos com colágeno e, são capazes de precipitar proteínas.

**HIDROXIETILCELULOSE (Natrasol®, Cellosize®):** Este é o gel, a base de celulose, de maior interesse para a vinculação de ativos em

dermatologia possui caráter não iônico, solúvel em água fria ou quente. Tolera bem pH ácido, sendo indicado para a incorporação de ativos que levem a um abaixamento do pH final da formulação, como por exemplo, o ácido glicólico. pHs extremos, embora bem tolerados, podem causar alterações na viscosidade.

**METILCELULOSE:** o gel com metilcelulose é preparado para formulações tópicas (1-5%) e oftálmicas (0,5-2,0%).

**Incompatibilidades:** O gel de metilcelulose é incompatível com cloridrato de aminacrina, clorocresol, cloreto de mercúrio, feno, resorcinol, ácido tânico, nitrato de prata, cloreto de cetipiridíneo, ac. Parahidroxilbenzóico, ácido paraminobenzóico, metilparabeno, propilparabeno e butilparabeno. Sais de ácidos minerais e particularmente de ácidos polibásicos, fenóis e taninos, fenóis, coagulam soluções de metilcelulose. Pode ocorrer complexação da metilcelulose com compostos tensoativos, tal como tetracaína e sulfato de dibutolína. Em altas concentrações de eletrólitos, a metilcelulose pode estar completamente precipitada ou continuar gel.

## Gel Creme:

São emulsões com alta porcentagem de água e baixa porcentagem de óleo. É constituído por um estabilizador coloidal hidrófilo e agente de consistência.

### **SUGESTÃO DE GEL-CREME BASE:**

NET-FS (microemulsão de silicone)..... 2,0%  
Gel base de carbopol qsp ..... 100,0%

**Preparo:** incorporar homogeneizando o NET-FS no gel base de carbopol.

### **SUGESTÃO DE GEL-CREME BASE NÃO-IÔNICO para formulações com pH extremos (ácido glicólico) ou com carga de eletrólitos incompatível com o Carbopol**

NET-FS ..... 2%  
Gel de hidroxietilcelulose (natrosol) qsp ..... 100%

**Preparo:** incorporar o NET-FS no gel base de natrosol.

**ADTIVAÇÃO DE PRINCÍPIOS ATIVOS EM GEL-CREME BASE:** deve seguir as mesmas orientações descritas para géis.

## **UNIDADE DE MEDIDAS – UI, UTR**

Os produtos prescritos nestas unidade terão suas conversões efetuadas utilizando-se uma regra de três simples.

### **Exemplo:**

Formulação com 5.000 UTR de Thiomucase. Sabendo-se que 350.000 UTR's equivalem a 1 grama, devemos calcular

$$\frac{350.000\text{UTR}}{1\text{g}} = \frac{5.000\text{UTR}}{X}$$

$$\text{onde } X =$$

$$5.000 \times \div 350.000 = 0.014\text{g}$$

Devemos pesar então 0,14g ou 14 mg de Thiomucase

Os cálculos em UI's seguem o mesmo princípio.

**UI – Unidade Internacional:** atividade específica de uma droga contida numa quantidade determinada de um padrão (medida atividade ou potencia da substancia).

### **UTR = Unidade de Turbidez**

#### **Exemplos:**

Vitamina A oleosa (palmitato)	1.000.000 UI/g
Acetato de vitamina A pó	500.000 UI/g
Vitamina D2 pó	850.000 UI/g

Vitamina D2 oleosa	1.000.000 UI/g
Vitamina D3	40.000 UI/g
Vitamina E oleosa	1.000 UI/g
Vitamina E pó 50%	0,50 UI/g
Thimucase	350 UTR/mg
Heparina	100 UI/g
Hiluronidase	2.000 UTR/20mg

## **INCOMPATILIDADES FISICO-QUÍMICAS**

No meio farmacêutico, "incompatibilidade medicamentosa" é considerado um assunto complexo que assusta e amedronta e por isso muitas vezes é ignorado e pouco estudado no âmbito geral pelo profissionais. Sobretudo, na farmácia magistral onde se trabalha com inúmera substâncias e se manipula com maior freqüência associações das mesmas em uma formulação.

Para Voigt, incompatibilidades compreendem os efeitos recíprocos entre dois ou mais componentes de uma preparação farmacêutica, com propriedades antagônicas entre si, que frustram ou colocam em dúvida a finalidade para qual foi concebido o medicamento.

As incompatibilidades podem prejudicar a atividade ou impedir a dosificação exata do medicamento, influir no aspecto da formulação tornado-a inaceitável até mesmo do ponto de vista estético.

Quando se pensa em incompatibilidades em farmácia deve-se pensar no sentido amplo da formulação. As incompatibilidades podem desenvolver-se entre as substâncias ativas, entre as substâncias coadjuvantes (excipientes) da formulação, entre as substâncias ativas e as coadjuvantes ou entre uma ou outra e o material da embalagem ou impurezas.

Segundo a sua origem e manifestação as incompatibilidades em farmácia deve-se pensar no sentido amplo da formulação. As incompatibilidades podem desenvolver-se entre as substâncias ativas, entre as substâncias coadjuvantes (excipientes) da formulação, entre as substâncias ativas e as coadjuvantes ou entre uma ou outra e o material da embalagem ou impurezas.

Segundo a sua origem e manifestação as incompatibilidades medicamentosas podem ser classificadas em:

- Incompatibilidades físicas (incompatibilidades farmacêuticas)
- Incompatibilidades químicas
- Incompatibilidades terapêuticas (farmacológicas)

## **DETERMINAÇÃO DO pH**

O pHmetro é um aparelho indispensável na farmácia com manipulação, sendo importante tanto no controle de qualidade da matéria-prima como o produto acabado. A medição do pH é muito importante, pois várias matérias-primas podem ter seu pH alterado em função de impurezas ou instabilidade (hidrólise, por exemplo). Esta instabilidade pode ocorrer devido ao tempo de estocagem e/ou condições inadequadas de transporte e armazenamento.

Altas temperaturas predispõem à instabilidade. Algumas matérias-primas podem ser caracterizadas através da medição do pH de uma solução da amostra a determinada concentração.

### **Descrição:**

- Retirar o béquer contendo solução de KCl na qual está mergulhado o eletrodo quando o medidor não está em uso;
- Lavar o eletrodo com jatos de água destilada e enxugá-lo com papel de filtro;
- Imergir o eletrodo em solução tampão de referência, verificando-se a temperatura em que se vai operar;
- Ajustar o valor de pH 7, mediante o botão de calibração;
- Lavar o eletrodo com várias porções de um segundo tampão de referência, imergindo-o neste, verificar o valor do pH registrado, aferir o pHmetro com valor de pH 4 do segundo tampão;
- Após a aferição, lavar o eletrodo com água destilada e com várias porções da solução da amostra;
- Para a diluição das amostras, deve-se usar água destilada isenta de CO<sub>2</sub> (água destilada fervida)
- Proceder a determinação da leitura do pH da solução da amostra, a primeira determinação fornece valor variável, havendo necessidade de proceder as novas leituras (ideal 3 leituras);

- Lavar novamente o eletrodo com água destilada, conservando-o a seguir em solução de KCl.

### Sugestões de soluções tampão

Tampão pH 7	Tampão pH 4
Fosfato monopotássio ..... 50ml	Biftalato de potássio 0,2M ... 50 ml
Hidróxido de sódio ..... 29,1 ml	Ácido clorídrico 0,2M ..... 0,1 ml
Água destilada qsp ..... 200 ml	Água destilada qsp ..... 200 ml

## ALCOMETRIA

Quando se introduz o alcoômetro centesimal (alcoômetro de Gay Lussac) em uma mistura de água e álcool, à temperatura de 15<sup>o</sup> C, a leitura indica em centésimos e em volume, o teor em álcool absoluto na mistura hidroalcoólica.

A graduação Gay Lussac determina o número de volume de álcool etílico contido em 100 volumes de uma mistura feita exclusivamente de álcool etílico e água, determinado a 15<sup>o</sup> C

**Exemplo:** 1 litro de álcool etílico a 96<sup>o</sup>GL encerra a 15<sup>o</sup>C - 960ml de álcool etílico absoluto

Para se terminar a quantidade de álcool etílico por cento em volume, em determinada temperatura, por meio da porcentagem em peso, devemos levar em conta a densidade da mistura e a do álcool pro e empregar a seguinte fórmula:

$$X = \frac{p \times D}{d}$$

X = Quantidade de álcool em volume (ml)

p = porcentagem em peso

D = densidade da mistura hidroetanólica (a uma dada temperatura)

d = densidade do álcool puro (a uma dada temperatura)

## **pHMETRO:**

### **Operação:**

- Para efetuar uma medição de pH é suficiente submergir a ponta do eletrodo (4cm) e a sonda de temperatura na amostra a ser medida.
- Ligue o instrumento pressionando a tecla on/off
- O medidor entra automaticamente no modulo de medição de pH
- Espere um ou dois minutos para a estabilização do eletrodo
- O valor do pH medido é lido no display(mostrador) principal e a temperatura média é lida no display(mostrador) secundário.

## **Água na manipulação**

A água utilizada na manipulação de fórmulas é considerada como uma matéria-prima, produzida pelo próprio estabelecimento; portanto, deve ter cuidados especiais no seu tratamento.

O sistema de produção de água potável, e purificada deve estar qualificado dentro das especificações das Farmacopéias Brasileiras, a Européia ou dos Estados Unidos da América do Norte, de forma a garantir o cumprimento das mesmas com vistas à obtenção da água como matéria prima principal na manipulação de formulações .

**[A1] Comentário:** Empregando dessa forma para se referir aos norte-americanos vc está dizendo que são os estados unidos localizados no Norte(hemisfério), enquanto que a expressão EUA traduz que são os estados unidos de toda a América – o que ainda poderia ser os que se incluem como tal serem unidos apenas.

## **NOÇÕES BÁSICAS DE FARMACOTÉCNICA:**

### **FARMACOTÉCNICA (DEFINIÇÃO)**

É a parte da ciência farmacêutica que trata da preparação de medicamentos, ou seja, da transformação de drogas (matérias-primas) em medicamentos; estudo o preparo, a purificação, as incompatibilidades físicas e químicas, e a escolha da forma farmacêutica (xarope, solução, suspensão, cápsula, etc) mais adequada à finalidade pretendida.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- Farmacopéias: Brasileira, Européia, Americana, Britânica.
- Tecnologia farmacêutica 3 volumes (prista).

- Martindale.
- Manual de terapêutica dermatológica e cosmetologia (prista)
- Noções de farmácia galenica (A. Lê Hir)
- Incompatibilidades medicamentosas (Virgilio Lucas).
- Formulário médico farmacêutico (Virgilio Lucas)
- Farmacotécnica (Helou).
- Merck index.

### COMPOSIÇÃO DE UMA FÓRMULA:

- Princípio (s) ativo (s) = responsável pela ação farmacológica.
- Coadjuvantes técnicos ou adjuvantes farmacotécnicos: substâncias, em geral inertes, cuja função é estabilizar a formula em nível químico, físico ou microbiológico.
- Veículo (líquido) ou excipiente (sólido ou semi-sólido): parte da formula na qual soa misturados os princípios ativos.

### COADJUVANTES TÉCNICOS:

- **Agentes acidificantes:** usados em preparações líquidas para acidificar o meio com o objetivo de fornecer estabilidade ao produto. Ex.: ácido acético, ácido cítrico, ácido fumárico, ácido clorídrico, etc.
- **Agentes alcalinizantes:** usados em preparações líquidas para alcalinizar o meio com o objetivo de fornecer estabilidade ao produto. Ex.: hidróxido de potássio, solução de amônia, dietanolamina, monoetanolamina, borato de sódio (bórax), trietanolamina, carbonato de amônio, etc.
- **Adsorvente:** agente capaz de adsorver outras moléculas em sua superfície por ação química ou física. Ex.: carvão ativado, celulose pó.
- **Propelente (aerosol):** agente responsável pelo desenvolvimento de pressão em um frasco aerosol, permitido a expelção do produto quando a válvula é acionada. Ex.: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), diclorodifluorometano, diclorotetrafluoroetano, tricloromonofluorometano.





- **Surfactantes (agente tensoativos):** substâncias que reduzem a tensão superficial. Pode ser usado como agente molhante, detergente, emulsificante. Ex.: cloreto de benzalconio, polisorbato 80 (twee 80), lauril sulfato de s[ódio], etc.
- **Agentes suspensores:** agente doador de viscosidade utilizado para reduzir a velocidade de sedimentação de partículas (drogas) dispersadas em um veículo no qual elas não são solúveis. As suspensões podem ser formuladas para uso oral, oftálmico, tópico, parenteral ou outras vias de administração. Ex.: agar, bentonita, carbonero (carbopol), carboximetilcelulose sódica (CMC-Na), hidroxietilcelulose (natrosol), hidroxipropil celulose, hidroxipropil metilcelulose, caulim, metilcelulose, goma adraganta, veegum, etc.
- **Agente edulcorante:** usado para adoçar (edulcorar) uma preparação farmacêutica. Ex.: aspartame, acesulfame, dextrose (glicose), glicerina, mntol, sobitol, sacarina sódica, ciclamato sódico, açúcar.
- **Agente antiaderente (lubrificante):** agentes os quais previnem a aderência do produto na funções da máquina de comprimir durante a produção. Promove um deslizamento fácil da formula, otimizando o processo. Ex.: estearato de magnésio, lauril sulfato de sódio.
- **Agente aglutinante:** substâncias utilizadas para produzir adesão de partículas de pó no processo de granulação. Ex.: acácia, ácido alginico, carboximetilcelulose, etilcelulose, gelatina, solução de glicose, metilcelulose, povidona, amido p-e-gelatinizado.
- **Agentes de tonicidade (isotonizantes):** usados para formar uma solução com características osmóticas semelhantes ao fluidos fisiológicos. Formulações de uso oftálmico, parenteral (injetável) e fluidos de irrigação são exemplo de preparações farmacêuticas na quais a tonicidade deve ser considerada.
- **Veículo;** é um agente transportador para uma substância farmacêutica. É utilizado em uma variedade de formulações líquidas para uso oral, parenteral o tópico. Ex.: veículos flavorizantes/edulcorantes: xarope de cereja, xarope de cacau, xarope simples, xarope de laranja; veículos oleaginosos: óleo de milho, óleo mineral, óleo de amendoim, óleo de gergelim; veículos estéreis: solução fisiológica estéril (NaCl 0,9%), água bidestilada p/ injeções.
- **Agente viscosidade:** usado para mudar a consistência de uma preparação, fornecendo maior resistência ao escoamento. Utilizados em suspensões para deter a sedimentação, em soluções oftálmicas para aumentar o tempo de contato da droga com o local de ação (ex: metilcelulose), para tornar mais consistente

cremes, xampus etc. Ex.: ácido alginico, bentonita, carbomero (carbopol), CMC-Na, metilcelulose, povidona, alginado de sódio, goma adraganta.

- **Diluentes de cápsulas e comprimidos (excipiente):** substâncias inertes utilizadas como agente de enchimento para criar um volume desejado, apresentando propriedades de fluxo e compressão características necessárias no processo de preparação de comprimidos e cápsulas. Ex.: fosfato de cálcio dibásico, caolim, lactose, manitol, celulose microcristalina, celulose pulverizada, carbonato de cálcio, sobitol, amido.
- **Agente "coating":** usado para revestir o comprimido com o propósito de protegê-lo contra a decomposição pelo oxigênio atmosférico ou umidade, para liberação controlada da droga, para mascarar sabor ou odor desagradável da droga ou finalidades estéticas (aparência do comprimido). O revestimento pode ser de vários tipos, incluindo o revestimento com açúcar, o film coating, revestimento netérico. Ex.: revestimento com açúcar; glicose líquida, açúcar; film coating: hidroxietilcelulose, hidroxipropilcelulose, , hidroxipropil metilcelulose, metilcelulose (metocel), etilcelulose (etocel); revestimento entérico: acetofalato de celulose, shellac, copolímero de ácido metacrílico/metacrilato de metila (Eudragit® L100).
- **Excipiente para compressão direta de comprimidos;** utilizados para compressão direta em formulações de comprimidos. Ex.: fosfato de cálcio dibásicos (Ditab®)
- **Desintegrante de comprimidos:** utilizado em forma sólida para promover a ruptura da massa sólida que contém no seu interior partículas menores as quais são rapidamente dispersadas ou dissolvidas. Ex.: ácido alginico, celulose microcristalina (Avicel®), alginato sódico, amido, glicolato sódico de amido, carboximetilcelulose cálcica.
- **Agente opacificante:** usado para tornar o revestimento de comprimidos opacos. Pode ser utilizados sozinho ou em combinação com um corante. Ex.: dióxido de titânio.
- **Agente de polimento:** usado para tornar atrativo (dar brilho) os comprimidos revestidos. Ex.: cera de carnaúba, cera branca.

## **AGENTES ACIDIFICANTES, ALCALINIZANTES E TAMPÕES:**

A seguir uma relação de agentes utilizados na manipulação para ajustar pH ou para tamponar.

- Ácido acético glacial
- Ácido bórico

- Ácido cítrico
- Ácido clorídrico
- Ácido clorídrico diluído
- Ácido láctico
- Acetato de sódio
- Bicarbonato de sódio
- Carbonato de sódio
- Citrato de sódio e potássio
- Hidróxido de sódio e potássio
- Fosfato sódico dibásico
- Fosfato de potássio
- Fosfato monobásico de sódio
- Trietanolamina

## CONSERVANTES

### Conservantes para produtos de uso interno

conservantes	Conc. Usual
Álcool etílico	5 - 20%
Benzoato de sódio*	0,5 - 10%
Glicerina	20 - 40%
Propilenoglicol	5 - 20%
Ácido sórbico	0,05 - 0,2%
Nipagin (mitilparabeno)**	0,05 - 0,25%
Nipazol (propilparabeno)**	0,02 - 0,04%

\* O benzoato de sódio apresenta maior efetividade em pH ácido.

\*\* O nipagin e o nipazol são inativados frente ao tween 80, dependendo da quantidade e frente a goma adraganta, metilcelulose, polietilenoglicóis (carbowaxes), pectina e alginato de sódio. Também pode ocorrer uma inativação, porém num grau muito mais limitado por interação com PVP, gelatina, CMC e carbowax 400.

### Principais conservantes para produtos de uso externo.

Denominação Química	Denominação comercial	Espectro de ação	pH de estabilidade	incompatibilidades	Conc. Usual
Ácido sórbico	Ac. sórbico	Fungos, leveduras, pouca atividade microbiana	2,5 - 6,0	Twee 80	0,05 - 0,2%
2-bromo-2-nitropropano-	bronopol	Gram +, Gram -	5 - 7	Cisteína, tioglicolato, e tisulfato	0,01 - 0,1%

1,3 diol		(mais ativo) fungos (menos ativo)		metabissulfito	
Bisguanida caiônica	clorhexidina	Gram +, Gram - pseudomonas (menos ativo) fungos (menos ativo)	5 - 8	Tensioativos aniônicos, alginatos de sódio, pode ser parcialmente inativado pr lecitina e tween 80	0,01%
Imidazoli uréia	Germall 115	Gram + Gram -	3 - 9	avobenzona	0,03 - 0,5%
metilparabeno	nipagin	Fungos e leveduras	3 - 9,5	Gelatina, proteína, metilcelulose, tween 80	0,02 - 0,3%
Propilparabeno	nipazol	Fungos e leveduras	3 - 9,5	Gelatina, proteína, metilcelulose, twee 80	0,01 - 0,6%

### Corantes e pigmentos:

- **Corantes:** são substâncias que desenvolvem sue poder tritorial dissolvidas no meio em que são utilizadas.
- **Pigmentos:** são substanciais insolúveis que desenvolvem seu poder tintorial quando dispersas no meio em que são utilizadas.
- 

Nota: antes de utilizar um corante em uma formulação observar a lista permitida de corante, sua aplicação (p/uso externo ou uso interno)

### Alguns corantes permitidos para uso externo:

Color Index	Cor	Campo de Aplicação*
10006	Verde	4
11920	Laranja	1
75470	Vermelho	1
13015	Amarelo	1
15510	Laranja	2
15800	Vermelho	3
42051	Azul	1
42080	Azul	4
42520	Violeta	4
61565	Verde	1

72260	Verde	3
-------	-------	---

**\* Campo de aplicação**

- 1 – corantes permitidos para todos os tipos de pele
- 2 – corantes permitidos para todos os tipos de produtos exceto àqueles que são aplicados na área dos olhos
- 3 – corantes permitidos exclusivamente em produtos que não entram em contato com mucosas.
- 4 – corantes permitidos em produtos que tenham breve tempo de contato com a pele e o cabelo.

**Alguns corantes permitidos para uso interno:**

- **amarelo:** curcuma e vitamina B2, tartrazina (amarelo alimentar Nº 4 – CI 19140)
- **vermelho:** carmim (vermelho natural N4 – calchonilhoa – CI 75470), eritrosina (vermelho alimentar n 14 CI 45430)
- **verde:** clorofila e clorofilinas (verde natural N 3), verde brilhante (verde alimentar N 4 – CI 42040)
- **alaranjado:** betacaroteno (alaranjado alimentar N 5)
- **azul:** indigotina (azul alimentar N 1 – CI 73015)

**Diluição dos corantes:**

Os corantes devem ser utilizados na forma de uma solução na concentração de 0,1 – 10%. Estas soluções devem ser renovadas constantemente e protegidas da luz.

**Sugestão de formulação**

**Solução base para diluição de corantes:**

Corante.....	0,1-10% (concentração variável)
Propilenoglicol .....	3%
Nipagim .....	0,15%
Nipazol .....	0,05%
Álcool .....	10%
Água desmineralizada qsp .....	100 ml

Nota: a quantidade de corante utilizada pode variar de 0,0005 a 0,005% de corante (para uso interno). Para uso externo as concentrações podem ser aumentadas até coloração desejada.

**Essências:**

**Concentrações tradicionais de uso**

Antiperspirante .....	0,5 – 1%
Sabonete comum .....	1,0 – 1,5%
Sabonete transparente .....	1,5 – 3,0%
Sabonete líquido .....	1,0 – 1,5%
Talco .....	0,5 – 1,0%
Espuma de banho .....	1,0 – 3,0%
Creme de barbear .....	1%
Baton .....	0,5 – 1%
Shampoo .....	0,2 – 0,5%
Creμες .....	0,2 – 0,5%
Loções .....	0,2 – 0,5%
Condicionadores .....	0,2 – 0,5%
Bronzeadores .....	0,2 – 0,5%

## pH e Tampões

### pH

Entende-se por pH a concentração de íons hidrogênio ( $H^+$ ) existente num meio. Dependendo da quantidade de hidrogênio em relação a hidroxila ( $OH^-$ ) tem-se um produto ácido, básico ou neutro.

- **Ácido** – prevalece no meio o íon hidrogênio ( $H^+$ ) pH ácido, valores inferior a 7. Ex.: gel com ácido glicólico.
- **Básico** – prevalece no meio o íon hidroxila ( $OH^-$ ) pH básico, valores superiores a 7. Ex.: alisante de cabelo
- **Neutro** – as quantidades de íons hidroxila e hidrogênio são iguais – pH neutro, valores igual a 7.

### Acertos do pH nas formulações magistrais:

- É necessário na prática diária em farmácia magistral, acertar o pH de formulações, o que significa elevar, abaixar ou neutralizar o pH de um produto de acordo com as necessidades da formulação.
- Para abaixar a pH do meio deve-se proceder a neutralização de parte da hidroxila até o valor desejado, para isto utiliza-se ácido.

- Para aumentar o pH do meio deve proceder a neutralização de parte do hidrogênio até o valor desejado, para isto utiliza-se uma base.

### **pH em várias regiões do Corpo humano**

Tornozelos	5.9	Axilas	6.5
Pés	7.2	Tronco	4.7
Coxas	6.1	Pregas mamas	6.0
Seios	6.2	Pregas tornozelo	4.5
Cabelo	4.1	Pregas interdigitais	7.0
Rosto	7.0	Intra vaginal	6.2
Vagina	4.5	Mãos	4.5
Costa	4.8	Nádegas	6.4

### **TAMPÕES**

Há muitas vezes, necessidade de manter o pH de uma formulação em valores inalteráveis durante o período de armazenamento, não apenas satisfazendo um simples ajuste do mesmo a um valor desejado, nestes casos, usa-se acrescentar uma solução tampão que tem um valor de pH definido e que consiste numa mistura de um ácido fraco com o seu sal.

Os valores de pH do tampão são alterados à medida em que variam as quantidades de ácido e base na solução.

A quantidade adicionada numa preparação farmacêutica pode ir de 1% até o uso do tampão puro.

Quando o tampão a ser acrescentado tiver um valor de pH muito distante do valor em que se encontra a preparação farmacêutica o melhor a fazer é acertar o pH e depois acrescentar o tampão. Já se o valor de pH da preparação estiver próximo ao do tampão que será acrescentado, basta acrescentar quantidade suficiente do tampão.

#### **Tampão Citrato:**

pH	Ácido cítrico monohidratado g/l	Citrato de sódio dihidratado g/l
2,5	64,4	7,8
3,0	57,4	17,6
4,0	40,6	41,2
4,5	30,8	54,9
5,0	19,6	70,6
6,0	4,2	92,1
6,5	1,8	95,6

### **Tampão Fosfato:**

pH	Fosfato de sódio g/l	Fosfato ácido de sódio g/l
4,5	0,9	45,5
5,0	2,2	44,8
5,5	4,4	43,7
6,0	17,8	36,8
6,5	37,4	26,7
7,0	57,8	7,4
8,0	83,7	2,8
8,5	87,2	0,9

### **Importância do ajuste de pH**

- Dissolução de substância medicamentosa na concentração pretendida.
- Manutenção da estabilidade tanto química como farmacodinâmica de preparações farmacêuticas.
- Prevenção do desencadeamento de fenômenos irritativos provocados por certos fármacos.
- Obtenção de um efeito terapêutico adequado.

### **SOLVENTES MAIS UTILIZADOS EM FARMACOTÉCNICA:**

O conhecimento dos principais solventes utilizados na farmacotécnica é importante, pois sua utilização na pré-solubilização dos princípios ativos é fundamental para garantir a homogeneização e a aparência final da formulação.

### **Água**

A água é o solvente mais utilizado na farmacotécnica, a água deve satisfazer as exigências legais em relação às características físicas e químicas e à bacteriológica. A água potável (filtrada) é usada como matéria-prima para a obtenção de água destilada, deionizada, esterilizada ou para injeção, as quais são empregadas rotineiramente na farmácia magistral.

**Água destilada:** água potável que passou por um processo de destilação, utilizada em preparações dermatológicas e fórmulas líquidas de uso oral.

**Água deionizada:** água onde, através de resinas iônicas, são retirados os íons, mas não é eliminada a matéria orgânica. Basicamente, a

diferença entre a água deionizada e destilada esta na pureza biológica. Quando comparada a qualidade microbiológica entre a água deionizada e a destilada, verifica-se que a água destilada possui uma qualidade melhor. Sabe-se que a água deionizada se contamina facilmente após o seu preparo, não devendo ser armazenada.

**Água esterilizada:** água destilada que foi esterilizada (por exemplo autoclavada) e acondicionada em recipientes limpos e hermeticamente fechados, utilizada na preparação de colírios e injetáveis, podendo conter ou não bacteriostáticos.

### **Álcool etílico (etanol)**

Segundo solvente mais utilizado, diminui a possibilidade de hidrólise, tem conservação indefinida e pode ser misturado com água. É usado em soluções hidroalcoólicas extrativas de princípios ativos (de 45 a 90%, em soluções anti-sépticas (ex. álcool iodado) e em soluções desinfetantes (70%)

Constitui um bom solvente para essências, alcalóides, glicosídeos, sendo porém fraco para gomas e proteínas. Soluções tópicas de etanol são usadas como facilitadora da penetração cutânea.

Uso	Concentração usual %
Preservativo antimicrobiana	> 10
Desinfetante	60 - 90
Solvente extrativo em produtos galenicos	Até 85
Solvente em preparações líquidas de uso oral	Variável
Solvente em soluções injetáveis	Variável
Solvente em produtos tópicos	60 -90
Solvente em film coating	Variável

### **Incompatibilidades:**

- Em condições ácidas, soluções etanólicas podem reagir violentamente com substâncias oxidantes.
- Misturas com álcalis (bases) podem escurecer devido a reações com quantidades residuais de aldeídos.
- Substâncias orgânicas e gomas podem precipitar.

### **GLICERINA**

A glicerina é utilizada em uma grande variedades de formulações farmacêuticas incluindo as preparações de uso ora, ótico (auricular), oftálmico, tópico e parenteral. É também utilizada em cosméticos.

Em formulações tópicas e cosméticas, a glicerina é utilizada por suas propriedades umectantes e emolientes. Em formulações parenterais (injetáveis) é principalmente utilizada como solvente. Em formulações de uso oral a glicerina é utilizada como agente edulcorante, antimicrobiano e doador de viscosidade.

Uso	Concentração usual %
Conservante (antimicrobiano)	> 20
Emoliente	Até máx. 30
Umectante	Até máx. 30
Formulações oftálmicas	0,5 - 3,0
Solvente para preparações parenterais	Até máx. 50
Agente edulcorante em preparações orais	Até máx. 20

### Incompatibilidades:

- A glicerina pode explodir se misturada com agentes oxidantes fortes tais como o trióxido de cromo, clorado de potássio ou permanganato de potássio.
- Pode ocorrer escurecimento na presença de luz, contato com óxido de zinco ou nitrato básico de bímuto.
- Contaminantes de ferro na glicerina é responsável pelo escurecimento de misturas contendo fenóis, salicilatos e taninos.

### Propilenoglicol:

O propilenoglicol tem sido amplamente utilizado como um solvente, extrator e conservante em uma variedade de formulações farmacêuticas de uso parenteral ou não-parenteral. Ele é melhor solvente que a glicerina e dissolve uma variedade de substâncias, tais como corticóides, fenóis, derivados de sulfa, barbituratos, tiramina A e D, a maioria dos alcalóides e várias anestésicos locais. É utilizado como doador de viscosidade e para aumentar o tempo de permanência da droga na sua superfície cutânea.

Apresenta ação antisséptica similar ao etano, porém um pouco menos efetivo. O propilenoglicol é também utilizado em cosméticos como umectante e como veículo de emulsificantes e flavorizante.

Uso	Forma farmacêutica	Concentração Usual %
Umectante	Tópica	= 15
Conservante	Soluções, semi-sólidos	15-30
Solvente ou co-solvente	Aerosol	10-30
	Soluções oral	10-25
	Parenterais	10-60
	tópicos	5-80

**Incompatibilidades:**

O propilenoglicol é incompatível com reagentes oxidantes, tais como o permanganato de potássio.

**POLIETINOGLICOL 400 (CARBOWAX 400)**

Os polietilenoglicóis são amplamente utilizados em uma variedade de formulações farmacêuticas, incluindo parenteral, tópica, oftálmica, oral e retal os polietilenoglicóis são estáveis, de características hidrofílica e essencialmente não irritantes à pele. Embora ele não penetre rapidamente na pele, os polietilenoglicóis são solúveis em água e, como tal são removidos facilmente da pele com lavagem.

Em soluções aquosas pode ser usado como agente suspensor ou para ajustar viscosidade e consistência de suspensões. Quando utilizado em conjunto com outros emulsificantes, os polietilenoglicóis podem atuar com estabilizantes de emulsões.

Os polietinoglicóis podem ser usados para aumentar a solubilidade ou dissolução em água de substâncias pouco solúveis.

**Incompatibilidades:**

- Pode ser incompatível com alguns corantes
- A atividade antibacteriana de certos antibióticos, particularmente penicilina e bacitracina, é reduzida em bases com polietilenoglicóis.
- A eficácia conservante dos parabenos pode ser reduzida através de ligações com polietilenoglicóis.
- Descolorações de ditranol (antralina) e sulfonamidas podem ocorrer e o sorbitol pode precipitar de misturas.

**Éter sulfúrico:**

O éter sulfúrico é um líquido límpido, incolor de cheiro característico, inflamável, muito volátil, produzindo na pele considerável resfriamento. É solúvel com o álcool, óleos, essências; dissolve as gorduras, resinas, enxofres, etc.

É utilizado em soluções extrativas de drogas vegetais e animais.

**Incompatibilidades:**

- Ácido sulfúrico: formação lenta de ácido sulfovinico ou sulfato de oxido de etila, com novas propriedades.
- Ácido crômico, permanganatos solúveis: forte oxidação podendo resultar em mistura explosiva.
- Sais em geral: os sais em geral soa insolúveis no éter.
- Água e líquidos aquosos: não se misturam com o éter senão em mínima proporção.

- Oxidantes em geral: as substâncias oxidantes em geral reagem com o éter sulfúrico transformando-o em peróxidos de etila e de hidrogênio, embora o façam lentamente.
- Glicerina: não miscível (incompatibilidade física)
- Albumina, gelatina: são insolúveis no éter (incompatibilidade física)
- Álcalis e carbonatos alcalinos: insolúveis neste veículo.
- Luz e ar.

### **OLEO MINERAL (VASELINA LÍQUIDA):**

O óleo mineral é utilizado principalmente como excipiente em formulações tópicas onde exerce ação emoliente. É utilizado também como solvente.

Uso	Concentração usual %
Pomadas oftálmicas	3.0 - 60.0
Preparações óticas	0.5 - 3.0
Emulsões tópicas	1.0 - 32.0
Loções tópicas	1.0 - 20.0
Pomadas tópicas	0.1 - 95.0

**Incompatibilidades:** incompatível com agentes oxidantes fortes.

**Óleos vegetais:** tem grande aplicação em preparações injetáveis oleosas e colírios oleosos (ex.: colírio com miconazol, progesterona em óleo de amendoim), como solventes.

### **Dimetilsulfóxido (DMSO)**

O DMSO passa rapidamente pelo extrato córneo da pele e devido a esta propriedade tem sido utilizado em preparações comerciais como otimizador de penetração cutânea. Tem sido empregado com esta finalidade em uma variedade de produtos contendo água corantes, barbituratos, antifúngicos (griseofulvina, fluconazol, etc), fenilbutazona, minoxidil, ácido salicílico, anestésicos locais, antibióticos quaternários de amônio, etc.

### **TÉCNICAS DE SOLUBILIZAÇÃO (considerações importantes sobre a solubilidade)**

- Partículas pequenas de uma mesma substancia dissolvem mais rapidamente do que as partículas maiores (portanto triture e micronize o sal antes de solubiliza-lo.
- A agitação aumenta a velocidade de dissolução de uma substancia.
- Quanto mais solúvel for a substancia, mais rápida será sua dissolução
- Quando se trabalha com um líquido viscoso, a velocidade de dissolução é diminuída.
- Um aumento de temperatura geralmente induz uma aumento na solubilidade e na velocidade de dissolução de uma substancia.
- A solubilidade de uma substancia não-eletrólito pode ser aumentada ou diminuída pela adição de um eletrólito.
- Uma base alcaloídica (alcalóide), ou bases nitrogenadas de relativo alto peso molecular, são geralmente pouco solúvel, exceto se o pH do meio é diminuído, aumentando sua solubilidade (conversão par sal)
- A solubilidade de substâncias ácidas pouco solúveis é aumentada se o pH do meio é aumentado (conversão para um sal)
- A adição de PEG 400 a uma substancia pouco solúvel, pode aumentar sua solubilidade em água. O PEG 400 apresenta o presente caráter antifílico, favorecendo a solubilização em meio aquoso de substâncias lipossolúveis.

#### **SISTEMA MÉTRICO DE VOLUME:**

0.001 kilolitro (kL)	1 litro (L)
0.01 hectolitro (hL)	1 litro (L)
0.1 decalitro (dkL)	1 litro (L)
10 decilitros (dL)	1 litro (L)
100 centilitros (cL)	1 litro (L)
1000 mililitros (mL)	1 litro (L)
1.000.000 microlitros (mCL) ou (uL)	1 litro (L)
1.000.000.000 nanolitros (nL)	1 litro (L)

**Obs.: 1 ml = 1 cm<sup>3</sup>**

#### **Sistema apotecaria (não comumente utilizado no Brasil):**

1 fluidounce	29.57 ml
1 onça	31.1 g
1 libra	453 g
1 grão	64.8 mg

## MEDIDAS CASEIRAS

<b>1 colher das de café</b>	<b>2 ml</b>
<b>1 colher das de chá</b>	<b>5 ml</b>
<b>1 colher das de sobremesa</b>	<b>10 ml</b>
<b>1 colher das de sopa</b>	<b>15 ml</b>
<b>1 cálice</b>	<b>30 ml</b>
<b>1 copo</b>	<b>150 ml</b>

## UNIDADE DE MEDIDAS – UI, UTR

Os produtos prescritos nestas unidade terão suas conversões efetuadas utilizando-se uma regra de três simples.

### Exemplo:

Formulação com 5.000 UTR de Thiomucase. Sabendo-se que 350.000 UTR's equivalem a 1 grama, devemos calcular

$$\frac{350.000\text{UTR}}{1\text{g}} = \frac{5.000\text{UTR}}{X}$$

$$1\text{g} \quad X$$

onde X=

$$5.000 \times \div 350.000 = 0.014\text{g}$$

Devemos pesar então 0,14g ou 14 mg de Thiomucase

Os cálculos em UI's seguem o mesmo princípio.

**UI – Unidade Internacional:** atividade específica de uma droga contida numa quantidade determinada de um padrão (medida atividade ou potencia da substancia).

**UTR = Unidade de Turbidez**

### Exemplos:

Vitamina A oleosa (palmitato)	1.000.000 UI/g
Acetato de vitamina A pó	500.000 UI/g
Vitamina D2 pó	850.000 UI/g
Vitamina D2 oleosa	1.000.000 UI/g
Vitamina D3	40.000 UI/g
Vitamina E oleosa	1.000 UI/g
Vitamina E pó 50%	0,50 UI/g
Thimucase	350 UTR/mg
Heparina	100 UI/g
Hiluronidase	2.000 UTR/20mg

### QUANTIDADE SUFICIENTE PARA (qsp):

É bastante comum o médico ao final da formulação indicar a quantidade de veículo suficiente para determinada quantidade. Devemos então somar a quantidade total dos demais itens e subtrair do total solicitado.

#### Exemplo: creme

Uréia ..... 5 g  
Óleo de amêndoas ..... 10 g  
Creme base qsp ..... 50 g

Utilizaremos de veículo:

$$50 - (5 + 10) = 35 \text{ g}$$

resposta: 35 g de creme

#### Exemplo: cápsulas

Cáscara sagrada ..... 100 mg  
Espirulina ..... 200 mg  
Excipiente ..... 500 mg

Devemos utilizar de excipiente por cápsula:

$$500 - (100 + 200) = 200 \text{ mg}$$

resposta: 200 mg de excipiente.

## **EMBALAGENS**

A função primária da embalagem é proteger o produto das condições ambientais com o propósito de aumentar sua conservação.

Em farmácia, o farmacêutico precisa conhecer a função, design e uso de cada tipo de embalagem.

### **Considerações e requisitos para adequação e utilização racional de embalagens para fins farmacêuticos:**

- Ser limpa;
- Não interagir fisicamente e ou quimicamente com a preparação;
- Preservar a concentração, qualidade e pureza da preparação.

**Nota:** geralmente a embalagem para fins farmacêuticos deve ser foto-resistente (protegendo o conteúdo da luz) e hermeticamente fechadas (protegendo o conteúdo de contaminações externas de líquidos, sólidos e vapores, evitando a perda, eflorescência, deliquescência ou evaporação).

### **CRITÉRIOS PARA ESTABELECIMENTO DO PRAZO DE VALIDADE EM FORMULAÇÕES**

- Propriedades físicas e químicas dos ingredientes;
- Uso de conservantes e estabilizantes (aumentam o prazo de validade);
- Forma farmacêutica empregada (normalmente as formas farmacêuticas secas (sem água. Ex.: pós, comprimidos, cápsulas, saches, etc) apresentam o prazo de validade bem maior quando comparadas com as formas farmacêuticas úmidas (que contém água. Ex.: cremes, loções, soluções, xaropes, suspensões)
- A natureza da droga e suas características de degradação cinética;
- Recipiente em que a formula é embalada (a embalagem deve proteger a formulação da umidade, da luz e da atmosfera (oxigênio) – portanto deve ser escolhida uma embalagem opaca ou âmbar para proteger da luz, bem como a embalagem deve estar próxima ao seu volume máximo que será acondicionado para que não haja espaço para acúmulo de oxigênio no interior da embalagem (head space), em conveniente adição de saches dessecantes com sílica gel e de algodão no pote;
- A duração do tratamento (o prazo de validade deve ser suficiente para abranger o período do tratamento para qual a formulação foi prescrita);

- Conforme literatura específica para uma determinada formulação;
- Similaridade com produtos de referências (industrializados), se o princípio ativo estiver inscrito em alguma farmacopéia;
- Dados científicos, laboratoriais ou de alguma referência bibliográfica.

## **Batom**

Receita básica:

Derreta 40 g de base para batom em banho-maria numa panela esmaltada ou de inox.

Quando a base estiver totalmente derretida, tire a panela do fogo e despeje no molde.

O molde deve estar totalmente vedado, o que pode ser feito com uma fita crepe.

As rebarbas sempre são reaproveitadas. Portanto, quando o batom estiver endurecido, passe uma espátula na forma para tirar o excesso e poder reutilizá-lo

Depois de 10 minutos, desenforme

## **PARÂMETROS QUE INFLUENCIAM NA BIODISPONIBILIDADE DOS FÁRMACOS.**

A resposta biológica a um fármaco é resultado de sua interação com os receptores celulares ou sistemas enzimáticos importantes. A magnitude da resposta relaciona-se com a concentração que em seu local de ação. Essa concentração depende da dose administrada, da quantidade absorvida, da distribuição no local, da velocidade e da quantidade de eliminação do organismo. A constituição física e química da substância farmacêutica, particularmente a solubilidade lipídica, o grau de ionização, tamanho molecular, excipiente ou veículo empregado para administração deste fármaco, determina, em grande parte, sua capacidade de levar a cabo sua atividade biológica. A área que abrange os estudos deste assunto é chamada de biofarmacotécnica

A uréia – também conhecida como carbamida, carbodiamida ou carboniltiamida – possui propriedades cicatrizantes e hidratantes e, por

isso, é muito utilizada no preparo de cremes e loções para peles muito secas ou que apresentam rachaduras.

Uma ocasião em que a pele costuma ficar bastante ressecada é no verão, quando nos expomos mais ao sol e aos banhos de mar e de piscina.

A receita a seguir é de um creme hidratante de uréia para ser usado no corpo todo nessas ocasiões. Para preparar esse creme, você vai precisar do seguinte:

#### **Reagentes e aparelhos:**

- 2 panelas esmaltadas (de ágata)
- 1 béquer de 600 ml
- 1 proveta graduada de 50 ml
- 1 balança
- 1 espátula de plástico
- 1 baqueta de vidro
- 2 formas para banho-maria
- 2 termômetros de mercúrio com escala até 110° C
- 8 recipientes de plástico com tampa de rosca de 100 ml

#### **fase A – fase Aquosa**

- 7 ml de trietanolamina
- 16 ml de propilenoglicol
- 600 ml de água deionizada
- 120 g de uréia
- 1,0 g de nipagim
- corante a gosto (até 5 ml)

#### **fase B – fase oleosa**

- 40 g de ácido esteárico
- 40 g de monoesterato de glicerila
- 25 g de cera branca de abelha
- 40 ml de óleo mineral USP\*
- 10 ml de óleo de amêndoas doces
- 10 ml de óleo de silicone
- 0,5 g de nipazol

#### **fase C – complementar**

- 5 ml de essência
- 30 ml de colágeno

#### **procedimentos**

Comece preparando o banho-maria: coloque água nas formas e leve-as ao fogo para aquecer. Em seguida adicione todos os ingredientes da fase A em uma das panelas de ágata e os ingredientes da fase B na outra panela. Use a balança para medir a quantidade de

sólidos e a proveta graduada ou béquer para medir a quantidade de líquidos.

Leve a panela que contem os ingredientes da fase A para o banho-maria e vá mexendo até obter uma mistura homogênea. Coloque o termômetro e, enquanto espera a temperatura atingir 75° C, leve a panela que contém a fase B para o banho-maria outra forma, com o outro termômetro (a fase B atinge os 75° C mais rapidamente).

Quando as duas fases estiverem a 75° C, adicione a fase B (oleosa) sobre a fase A (aquosa), com a ajuda da espátula, sob agitação constante.

Continue mexendo os ingredientes com a baqueta de vidro até que a temperatura abaixe para 35° C. adicione a fase C, mexa bem e guarde o creme nos recipientes de plástico previamente esterilizados. O prazo de validade é de 2 anos desde que o creme seja conservado em local limpo, fresco e seco.

## Saches perfumados

### Fase A

- 300 g de parafina sólida
- 10 g de corante (lápiz de cera) de sua cor preferida
- 15 g de ácido esteárico (ácido octadecanóico ou estearina)

### fase B

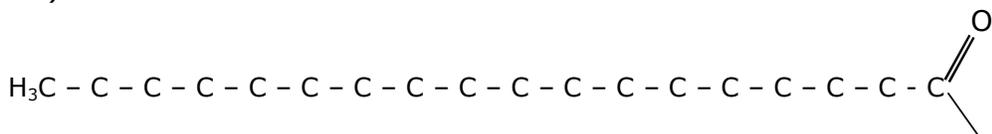
- 10 ml de essência (solúvel em óleos) de sua escolha
- 5 ml de fixador
- forminhas para saches ou para chocolates nos formatos desejados
- panela esmaltada (ágata) ou de vidro (evite panela de alumínio)
- forma de bolo para banho-maria
- colher de pau

## procedimentos:

Prepare o banho-maria adicionando água na forma de bolo e colocando a forma para aquecer diretamente sobre a chama do fogão.

Na panela esmaltada adicione a parafina sólida, a estearina e o lápis de cera (você pode controlar a cor dos saches aumentando ou diminuindo ligeiramente a quantidade do lápis adicionado).

A estearina ou ácido esteárico atua como emulsificador, doador de consistência e desmoldante, ou seja, permite que os saches sejam retirados das forminhas depois de prontos (por isso não é preciso untá-las).





Coloque em moldes de papel com cinco centímetros de comprimento por um centímetro de largura. Desforme depois de frio.

### **Óleo trifásico:**

- 40 ml de óleo de semente de uva
- 10 ml de óleo mineral USP
- 50 ml de óleo de silicone
- 40 ml de propilenoglicol
- 10 ml de essência
- corante a gosto
- 1 frasco de vidro transparente com capacidade para 150 ml , com tampa
- 1 baqueta de vidro

### **procedimentos:**

Transfira para dentro do frasco o propilenoglicol, adicione a essência e o corante e misture bem. Em seguida adicione o óleo de silicone a mistura de óleo de semente de uva e óleo mineral.

### **Repelente de insetos:**

Citronela é o nome dado a erva-cidreira e a diversas outras plantas, cujo aroma lembra o do limão.

A essência de citronela é um líquido oleoso, amarelo-claro, com odor cítrico e picante, solúvel em álcool 80° GL. Possui densidade entre 0,887 g/mL e 0,906 g/mL. É combustível.

Ao ser aquecida, a essência de citronela libera seu odor pelo ambiente. Esse odor em geral é agradável e estimulante para seres humanos, mas insuportável para pernilongos, muriçocas e borrachudo, e por isso vem sendo usada em queimadores especiais ou dissolvida em parafina (na forma de velas) para afastar esses insetos.