

## Scientific Electronic Archives

Issue ID: Sci. Elec. Arch. Vol. 12 (6)

December 2019

DOI: <http://dx.doi.org/10.36560/1262019911>

Article link

<http://www.seasinop.com.br/revista/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=911&path%5B%5D=pdf>

Included in DOAJ, AGRIS, Latindex, Journal TOCs, CORE, Discoursio Open Science, Science Gate, GFAR, CIARDRING, Academic Journals Database and NTHRYS Technologies, Portal de Periódicos CAPES.



## Avaliação sensorial e da compactação de pós faciais obtidos por diferentes processos de fabricação

### Sensory and compression evaluation of facial powders obtained by different manufacturing processes

A. M. Ribeiro, M. C. Baptista, M. N. Aihara, T. M. P. Toledo, T. F. B. X. Silva, N. C. Lubi

Universidade Positivo  
Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Sinos  
Universidade do Porto  
Faculdades Pequeno Príncipe

Author for correspondence: [trajanoxavier@gmail.com](mailto:trajanoxavier@gmail.com)

**Resumo.** O objetivo deste estudo foi avaliar diferentes processos de fabricação de pós compactos faciais e estabelecer a preferência dos consumidores através de análise sensorial. Foram formulados 4 pós faciais tratados respectivamente por: micronização, pulverização (moinho de martelos), adição de matéria prima modificadora de sensorial e simples mistura. Os pós foram compactados, passando pelos testes de vitrificação, desprendimento de cor e drop test, sendo posteriormente encaminhados à avaliação sensorial realizada por 45 voluntárias. Nos testes de compactação, drop test, vitrificação e desprendimento de cor, a amostra micronizada obteve os melhores resultados mostrando que a redução do tamanho das partículas influencia no empacotamento de pós e melhoram a compactação do produto, porém na análise sensorial a amostra obtida por simples mistura foi a preferência da maioria das voluntárias. Percebeu-se que, apesar dos melhores resultados de compactação obtidos pelas amostras micronizadas, a preferência das voluntárias ainda está ligada aos processos de fabricação mais antigos onde o pó resultante se mostra mais grosseiro e forma uma camada mais espessa sobre a pele.

**Palavras-chave:** Pós faciais. Compactação. Tamanho de partículas. Avaliação sensorial.

**Abstract.** The aim of this study was to evaluate different manufacturing processes of compact powders and establish consumer preferences through sensory analysis. Four compact powders were formulated with the following treatments: micronization, hammer mill, addition of raw materials that modify the sensory, and simple mixture. The powders were compressed, passing the tests for glazing, detachment of color and drop test, and later forwarded to sensory evaluation by 45 volunteers. In the compression tests, drop test, glazing and detachment of color, the micronized sample obtained the best results showing the reduction of particle size influences the packaging of powders and improves the compression of the product, but in the sensory analysis the sample obtained by simple mixture was the preference of most of the volunteers. It was felt that, despite the best compaction results are obtained for samples micronized, the preference of the volunteers is still linked to older manufacturing processes where the resulting powder shows more coarse and form a thicker layer on the skin.

**Key words:** Facial Powders, Compaction, Particle Size, Sensory Evaluation.

## Introdução

Dentre a imensa gama de produtos de maquiagem disponíveis no mercado estão os pós faciais compactos, que são produtos obtidos pela compactação de substâncias minerais, previamente moídas e pulverizadas. São utilizados pigmentos micronizados, ultrafinos, para minimizar o brilho

excessivo da pele. Em geral, são usados para finalizar a maquiagem e para retoques.

O equipamento mais utilizado para obtenção de partículas de tamanho reduzido é o moinho de martelos, que trabalha por impacto, fragmentando parte das partículas por corte. A granulometria do produto é determinada pela

velocidade da máquina, pelo tamanho dos martelos e pelo tamanho das aberturas de saída.

Porém, atualmente existe a opção de reduzir as partículas através de micronizadores, que trabalham sob alta pressão. A moagem acontece devido ao choque entre as partículas do próprio produto, que recebendo a energia do ar comprimido ganha velocidades de até 500 m/seg. Com o choque, as partículas vão diminuindo de tamanho até atingir qualidade desejada, podendo o produto, muitas vezes, adquirir propriedades antes não percebidas.

O tamanho, morfologia e distribuição das partículas obtidas nos diferentes processos de moagem de um pó, influenciam diretamente no grau de compactação do mesmo. Quando se aumenta a área superficial, obtida pela redução do tamanho de partícula, aumenta-se a área de contato entre elas, acarretando uma redução do fluxo do pó. Sendo assim, o menor tamanho de partículas aumenta o empacotamento entre elas, o que pode ser determinante na compactação de pós compactos faciais.

No desenvolvimento de produtos, a análise sensorial é utilizada como ferramenta para a orientação da pesquisa. Este tipo de avaliação remete aos desejos e aquilo que o consumidor espera de um produto. Dentre as técnicas de avaliação sensorial, existe um grupo de testes com respostas subjetivas, aplicado em pessoas sem treinamento prévio neste tipo de análise. As respostas esperadas nestes testes são os de reação espontânea do indivíduo, ao gostar ou desgostar do produto. Sendo assim, tais testes, denominados Afetivos ou Subjetivos, determinam aceitabilidade e preferência de produtos.

Inseridos aos testes Afetivos, os testes de preferência expressam o julgamento e todas as percepções sensoriais, por parte do consumidor, sobre o produto testado e sua qualidade. Mede a preferência e prediz a aceitabilidade.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar diferentes processos de fabricação atualmente utilizados pelas indústrias de maquiagem para obtenção de pós compactos faciais e estabelecer a preferência dos consumidores através de análise sensorial.

## Métodos

Para a formulação dos pós compactos faciais foram utilizadas as seguintes matérias-primas: TALC (Cosmotec<sup>®</sup>), MICA (Darwin Chemical), esterato de magnésio (Via Farma), nitreto de boro (Lipo do Brasil), ISOCETIL estearoil estearato (Jovvi Cosmecêutica), fenoxietanol/caprilil glicol (Jovvi Cosmecêutica), sorbato de potássio (Via Farma), tocoferol (Cognis Corporation), fragrância (Vollmens Fragrances), CI 77491 (Sun Chemical<sup>®</sup>), CI 77492 (Sun Chemical<sup>®</sup>), CI 77499 (Sun Chemical<sup>®</sup>), CI 77891 (Kronos<sup>®</sup>), mica/dimeticona/trimetilsiloxisilicato (LCW do Brasil<sup>TM</sup>).

As matérias-primas foram pesadas em balança analítica (Marte Balanças e Equipamentos de Precisão Ltda., modelo AS 2000C), acrescentadas e misturadas em Misturador SCI – MXI – 100 com velocidade padronizada de 60Hz, e divididas em alíquotas para os seguintes tratamentos: T1 – Micronizador; T2 – Moinho de Martelos; T3 – Adição de matéria-prima modificadora de sensorial; T4 – Não recebeu nenhum tratamento adicional (Simples Mistura).

A amostra T1 foi tratada com Micronizador MXI-100, que utiliza micronização a jato. A amostra T2 foi tratada através do Moinho Pulverizador (moinho de martelos), fabricado por Powder – Processos e Equipamentos Ltda., modelo 1R, com rotação máxima de 9600rpm. À amostra T3 foram adicionadas matérias-primas modificadoras de sensorial (mica revestida com silicone e nitreto de boro). A amostra T4 não recebeu nenhum tratamento específico ou matéria-prima diferenciada.

Todas as amostras foram compactadas na compactadora Di Angio, através da pressão do equipamento contra o pó dentro de uma bandeja de acondicionamento. Foram realizados 2 testes que avaliam o grau de compactação de pós compactos: Drop Test e Vitriificação.

Drop Test (teste de resistência à queda) é uma técnica que mede a durabilidade de um material, submetendo-o a uma queda livre de uma altura predeterminada em uma superfície lisa. Para que o resultado teste seja positivo, no máximo 20% das amostras podem quebrar até a terceira queda. As demais amostras, ou seja, no mínimo 80% devem quebrar somente a partir da quarta queda.

A vitriificação é um teste utilizado para verificar a presença de partes vitrificadas ou grumos duros e o não desprendimento de cor em pós compactados, onde se passa o aplicador na superfície do compactado em movimentos circulares completando 50 voltas para cada lado. Para que o resultado do teste seja positivo, não podem ser observados nenhum tipo de grumos duros ou partes vitrificadas.

Para os 2 testes descritos, 10 amostras de cada produto obtido pelos diferentes processos de fabricação, foram testadas.

Foi realizada uma análise subjetiva e visual com os produtos compactados, a fim de avaliar uma possível formação de grumos no produto e também a dispersão dos pigmentos e ligantes dos pós.

As voluntárias passaram por uma entrevista, a fim de selecioná-las seguindo os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa. Foram informadas e esclarecidas sobre os objetivos, procedimentos da pesquisa e disponibilidade de acompanhamento dermatológico. Em seguida, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em duas vias, mostrando que estavam cientes e concordaram com os termos e objetivos da pesquisa.

Foram realizados os Testes Afetivos ou Subjetivos, para avaliar a preferência ou

aceitabilidade do consumidor para um determinado produto.

Cada voluntária recebeu 4 amostras do pó facial denominadas T1, T2, T3 e T4. Aplicaram cada uma delas em uma área diferente do antebraço conforme informadas anteriormente, e que está descrito no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Após a experimentação, as voluntárias preencheram um questionário baseando-se em suas preferências e gostos pessoais em relação aos produtos testados.

De acordo com procedimentos descritos por Oliveira (2010), foram selecionadas 50 voluntárias para os testes sensoriais. Das 50 voluntárias, cinco (23, 35, 37, 39, 49) foram excluídas, totalizando um n de 45 pessoas.

Os critérios para inclusão de voluntários foram: Mulheres de 18 a 60 anos, pertencentes aos Fototipos: I, II, III e IV (pele branca, morena clara, morena moderada e negra, segundo a classificação de Fitzpatrick) e com a pele da região de teste íntegra, estando de acordo em obedecer aos procedimentos do ensaio e tendo assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os Critérios para exclusão foram: Marcas cutâneas na área experimental que pudessem interferir na avaliação dos produtos (distúrbios da pigmentação, cicatrizes, queimaduras solares ou dermatoses), mulheres gestantes ou lactantes, antecedentes de reações alérgicas ou irritações a produtos de uso tópico, cosméticos ou algum dos componentes da formulação, transplantados renais, cardíacos ou hepáticos ou portadoras de

imunodeficiências, mulheres com exposição solar intensa ou sessão de bronzeamento recente (15 dias), voluntárias que utilizam os seguintes medicamentos (uso tópico ou sistêmico): imunossuppressores, anti-histamínico, anti-inflamatório não hormonais, e corticóides até duas semanas antes da seleção, ou voluntárias com indisposição em aderir ao protocolo do estudo.

#### Aspectos éticos

De acordo com a RESOLUÇÃO RDC Nº196, de 10 de outubro de 1996, que contempla normas e diretrizes para pesquisas envolvendo seres humanos, o presente trabalho foi encaminhado para aprovação junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Positivo, sob protocolo nº018/2010, obtendo aprovação em 01/08/2010.

A formulação utilizada foi desenvolvida com base em benchmarking, estando os ingredientes enquadrados quantitativamente e qualitativamente nas legislações específicas vigentes para cosméticos.

#### Resultados e discussão

Ao se realizar o primeiro dos testes de compactação, o Drop Test, verificou-se que a amostra 1 apresentou quebras ou fissuras na superfície do pó somente a partir da 3ª queda, a amostra 2 a partir da 2ª queda e as amostras 3 e 4 a partir da 1ª queda. As porcentagens das quebras correspondentes a cada amostra estão descritas na tabela 1.

**Tabela 1** – Drop Test (teste de resistência a queda) na avaliação da compactação

	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
1ª queda	sem quebra	sem quebra	10%	60%
2ª queda	sem quebra	20%	30%	40%
3ª queda	10%	40%	50%	N/A
4ª queda	50%	20%	10%	N/A
5ª queda	20%	10%	N/A	N/A

Fonte: O autor.

O segundo parâmetro avaliado foi a cobertura, em que 57,8% (n=26) das voluntárias responderam que a amostra 1 possui boa cobertura. Para a amostra 2 o resultado foi de 77,8% (n=35), a amostra 3 obteve 66,7% (n=30) de aceitação e 82,2% (n=37) para a amostra 4.

O dióxido de titânio, uma das matérias primas utilizadas na formulação, confere a característica de cobertura aos pós. Em escala microscópica apresenta coloração branco opaco e quando em tamanho reduzido tornam-se transparentes. A cobertura na amostra 4 (simples mistura) foi melhor detectada do que na amostra 1 (micronizada) e 2 (pulverizada), justamente pelo fato de que, como descrito anteriormente. Menores tamanhos de partículas conferem mais transparência ao produto e dessa forma a cobertura não foi tão facilmente detectada.

O segundo teste que avaliou a compactação dos pós foi o de vitrificação, desprendimento de cor e organoléptico, como mostra a tabela 2.

Em relação à análise sensorial dos produtos, pode-se verificar os resultados para espalhabilidade, 71,1% das voluntárias (n=32) ficaram satisfeitas com a espalhabilidade da amostra 1. Da mesma forma, a amostra 2 obteve 77,8% (n=35) de respostas positivas, 75,6% (n=34) para a amostra 3 e 88,9% (n=40) para a amostra 4.

O descarregamento na esponja foi o terceiro parâmetro avaliado e representado pela fig. 3. As respostas positivas foram de 77,8% (n=35) para as amostras 1 e 3 e 80,0% (n=36) para as amostras 2 e 4.

Segundo o beauty artist Kaká Moraes, a aplicação dos pós compactos devem apresentar bom descarregamento nos seus aplicadores, para garantir que o consumidor consiga fazer a aplicação

correta do produto sobre a pele. Não foi observada diferença significativa de resultados entre as amostras e esse parâmetro teve grande índice de satisfação por parte das voluntárias para todas as amostras. Apesar do material qual é feita a esponja utilizada para os testes ser comumente utilizado no mercado de maquiagem, este material é bastante poroso e com isso pode acumular grande quantidade do produto em sua superfície.

Com este acúmulo de pó na esponja, consequentemente o produto também terá bom descarregamento na pele. As amostras 2 (pulverizada) e 4 (simples mistura) tiveram maior

percentual de respostas positivas em relação as amostras 1 (micronizada) e 3 (adição de matéria-prima).

Os resultados para descarregamento na pele, foram de 71,1% (n=32) das voluntárias ficaram satisfeitas com a amostra 1, 80,0% (n=36) com a amostra 2, 66,7% (n=30) com a amostra 3 e 82,2% (n=37) ficaram satisfeitas com a amostra 4. As voluntárias também foram questionadas em relação à oleosidade das amostras. Somente as amostras 2 (2,2%, n=1) e 3 (4,4%, n=2) foram consideradas oleosas de acordo com a avaliação das voluntárias.

**Tabela 2** – Vitrificação e Desprendimento de cor na avaliação da compactação

Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Visual sedoso, sem qualquer grumo ou sinais de vitrificação ou não desprendimento de cor.	Pequenos grumos, porém sem sinais de vitrificação ou não desprendimento de cor.	Visual grosseiro e arenoso, porém sem grumos, nem sinais de vitrificação ou não desprendimento de cor.	Grumos maiores e mais grosseiros, porém sem presença de vitrificação ou não desprendimento de cor.

Fonte: O autor.

A aceitação das voluntárias em relação à fixação na pele foi de 42,2% (n=19) para a amostra 1, 60,0% (n=37) para a amostra 2, 57,8% (n=26) para a amostra 3 e 64,4% (n=29) para a amostra 4, como mostra a fig. 6.

A fixação na pele é um parâmetro que avalia se o pó fixa na pele minutos após a aplicação do produto. Este parâmetro está relacionado com a dispersão do ligante (conhecido como binder) no produto, dessa maneira ele ajuda tanto na compactação do pó na bandeja de acondicionamento quanto na fixação do mesmo na pele.

A amostra 4 foi a que apresentou os maiores e mais grosseiros grumos formados pela má dispersão do binder. Nas amostras (2, 3 e 4) que o binder não estava bem disperso a fixação mostrou resultados melhores, pelo fato de que com a transferência do pó para a pele, alguns aglomerados de binder são carregados juntamente com o produto e ajudam a fixar o pó na pele. O que não ocorreu com a amostra 1, na qual o tratamento utilizado proporcionou uma boa dispersão do ligante.

Outro parâmetro relacionado com a má dispersão do binder é a oleosidade, pois apenas certas regiões do produto continham uma concentração de óleo maior e por este motivo, algumas das voluntárias sentiram a sensação de produto oleoso nas amostras 2 e 3.

O último parâmetro questionado foi quanto ao odor desagradável presente nas amostras. A amostra 1 obteve 35,6% (n=16) das respostas positivas, a amostra 2 44,4% (n=20), a amostra 3 37,8% (n=17) e 42,2% (n=19) para a amostra 4.

Após todos os parâmetros avaliados individualmente, as voluntárias foram questionadas em relação à preferência de uma das amostras. A amostra micronizada (1) obteve 22,3% (n=10) da preferência, enquanto que as amostras pulverizada/

Moinho de Martelos (2) e adição de matéria-prima modificadora de sensorial (3) apresentaram 24,4% (n=11) e a amostra simples mistura (4) apresentou 28,9% (n=13) da preferência.

Os processos de moagem das amostras 1 e 2 e adição de matéria prima modificadora de sensorial da amostra 3, não alteraram o odor dos produtos. Ao compararmos o resultado da amostra 4 que não sofreu nenhum tratamento com as demais, não percebemos uma diferença significativa nas porcentagens.

Entende-se por espalhabilidade a facilidade em mover um produto sobre a pele. A área cosmética apresenta uma tendência à redução de tamanho das partículas possibilitando o desenvolvimento de produtos com melhor espalhabilidade. As matérias-primas como o nitreto de boro e a mica revestida com silicone também tem como objetivo proporcionar sensações de sedosidade, maciez e espalhabilidade. Entretanto, a amostra 4 não passou por nenhum tratamento teve maior índice de aceitação neste quesito.

Na compactação de pós, um fator determinante é o empacotamento das partículas que é dependente de um maior contato entre elas. Esse contato provém de um aumento da área superficial obtido pela redução do tamanho das mesmas. O Drop Test avaliou a compactação das amostras e mostrou que a amostra micronizada apresentou os melhores resultados, pois não apresentou quebra nas duas primeiras quedas, indicando maior coesão entre as partículas e consequentemente melhor compactação.

Conforme anteriormente discutido, a má dispersão do binder pode acarretar a presença de grumos no produto. Além disso, o tamanho das partículas também pode estar relacionado com a compactação já que as amostras que passaram por um processo de moagem não apresentaram ou apresentaram pequenas quantidades de grumos na

superfície do pó, de acordo com o teste de vitrificação.

De acordo com a avaliação sensorial, pode-se dizer que as amostras que passaram por processo de moagem não foram as mais aceitas pelas voluntárias. Isto não condiz com os dados da literatura já que estes afirmam que a redução do tamanho das partículas melhora parâmetros tais como: espalhabilidade, fixação e cobertura.

A adição da matéria prima no pó não alterou as propriedades sensoriais que foram analisadas.

A preferência das voluntárias foi a amostra que não passou por nenhum processo de moagem (simples mistura), isto pode ser justificado pelo fato das voluntárias não terem tido nenhum treinamento prévio.

Os testes de compactação demonstraram que a redução das partículas influencia diretamente no fluxo do pó e empacotamento e as amostras que passaram por algum dos processos obtiveram melhor compactação.

### Conclusão

A amostra micronizada foi a que obteve os melhores resultados para compactação, pelo melhor empacotamento de partículas e melhor dispersão do ligante no produto. Apesar de ter um melhor desempenho na compactação, esta amostra não foi a preferida pelas voluntárias no teste sensorial.

A indústria cosmética busca cada vez mais o aperfeiçoamento de seus produtos através de tecnologias inovadoras como a micronização, que permite alcançar um sensorial mais aveludado e sedoso em relação aos pós encontrados no mercado. Porém, percebe-se através dos resultados sensoriais obtidos que as consumidoras ainda não se acostumaram, ou ainda desconhecem este novo sensorial tão almejado pela indústria de maquiagem.

Como mostrado anteriormente, a amostra de simples mistura, foi a preferida em relação a análise sensorial, ou seja, a preferência das consumidoras continua sendo pelos produtos que permitem um efeito reboque sobre a pele.

### Referências

ABIHPEC. "Mercado Brasileiro de HPPC : quarta posição mundial com sensação de terceira [Internet]". 2017.

Associação Brasileira das Indústrias de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos. Setor Brasileiro de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (HPPC). Publicado em: 12/04/2016.

DataMark, 074-Packing. Tendência em embalagens para maquiagem. *DataMark*, out 2002.

Egle, T. e Medeiro, C. AVON, Entre as novidades estão produtos com nova formulação e nova embalagem. *Cosmeticnow*, jul 2001.

Matéria de Capa. Maquiagem Facial. *Cosmetics & Toiletries (edição em português)*. Vol. 19, Mar/Abr 2007.

Silva, A. C. Embalagens. *Cosmetics & Toiletries (edição em português)*. Vol. 02, Mar/Abr 2008.

Boniatti, R. Fragmentação de Sólidos. Caxias do Sul, 2010.

MicroService, Descrição Técnica. São Paulo- BR, 2009.

Bittencourt. B.A, M.V. Ellwanger, W. A.Nascimento, L. F. Belchior, E. M. Araújo, T. J. A. Melo. Moldagem por Compressão a Frio do Polietileno de Ultra Alto Peso Molecular. Parte 1: Influência do Tamanho, Distribuição e Morfologia da Partícula na Densidade a Verde. *Ciência e Tecnologia*, vol. 19, nº 3, p. 224-230, 2009.

Halldin, G. W. & Kamel, I. L. - *Polymer Engineering & Science* 17, p.103 (1977).

Civille, G.V.; Dus, C. A Avaliação Sensorial como Guia para o Desenvolvimento de Produtos. *Cosmetics & Toiletries (edição em português)*. Vol. 17, jul-ago 2005.

Dutcosky, S.D. Análise Sensorial de Alimentos. 20 ed. Curitiba: *Editora Universitária Champagnat*, 1996, p.79-81.

Almeida, T.C.A *et al.* Avanços em Análise Sensorial. São Paulo: *Editora Varela*, 1999. p.13-14.

Schwan Cosmetics do Brasil Ltda. Método de ensaio – Drop Test (teste de queda) para compactados. Rev. 00, 2009.

Schwan Cosmetics do Brasil Ltda. Método de ensaio – Teste de Aplicação em pós compactados: Vitrificação e Desprendimento de cor. Rev. 00, 2009.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos / Agência Nacional de Vigilância Sanitária*. 1. ed. Brasília: ANVISA, 2004.

Vieira, G. S. Análise sensorial: terminologia, desenvolvimento de padrões e treinamento de painelistas para avaliação de produtos cosméticos. Diss. Universidade de São Paulo, 2015.

Shirata, M. M. F., & Campos, P. M. B. G. M. Importância do perfil de textura e sensorial no desenvolvimento de formulações cosméticas. *Surg. cosmet. dermatol.(Impr.)*, 8(3), 223-30. 2016

Miguel, M. A. N. .Desenvolvimento de interface pessoa-máquina para geração de sensações táteis. Diss. 2017.

Allergisa Pesquisa Dermato-Cosmetica Ltda.  
Pesquisa de Segurança, 2009.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária.  
Resoluções Disponíveis em:< [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br) >.  
Acessado em: 05/04/2017.

Alves, P. D. G. Bases para efeito natural. Química e Derivados. Edição 478, Out, 2008.

Biz, M. Pinceis de Maquiagem são garantia de bom resultado na frente do espelho; saiba como usa-los. UOL Estilo, 2010. Disponível em: < <http://estilo.uol.com.br/ultnot/2010/01/26/pinceis-de-maquiagem-sao-garantia-de-bom-resultado-na-frente-do-espelho-saiba-como-usa-los.jhtm>>

Costa, C. K; Oliveira, A. B; Zanin, S. M. W; Miguel, M. D. Um estudo da pele seca: Produtos emulsionados para seu tratamento e busca de sensorial agradável para o uso contínuo. Curitiba: UFPR, 2004.

O tratamento jurídico dos riscos produzidos por cosméticos baseados em materiais nanoestruturados. {Monografia eletrônica}, Dutra, F. N. São Paulo: UNICAMP Instituto de Química, 2009.

Lipo do Brasil. Literatura Técnica de matéria-prima.