

## A IMPORTÂNCIA DA HIDRATAÇÃO NA PELE DO IDOSO

Beatriz Gomes Brito, Fernanda Cristina dos Santos, Micaelle da Silva Pereira Costa, Nara Oliveira Santos, Steffany Aparecida do Nascimento, Felipe Scholz Ramos e André Leonardo da Silva Nessi

Bacharelado em Estética, Escola de Ciências da Saúde, UAM, SP

E-mail: [alnessi@anhemi.br](mailto:alnessi@anhemi.br)

Acesso DOI: <http://dx.doi.org/10.34059/ciejop.2019v27i1-2>

### RESUMO

Introdução: O envelhecimento é o caminho para todos que vivem. O maior desafio na atenção à pessoa idosa é conseguir contribuir para que, apesar das progressivas limitações que possam ocorrer, elas possam redescobrir possibilidades de viver sua própria vida com a máxima qualidade possível. O envelhecimento como um processo gradual, universal e irreversível, provocando uma perda funcional progressiva no organismo. A pele é uma região que sofre com a desidratação e envelhecimento, devido à falta de proteção. Objetivo: avaliar os benefícios da massagem e hidratação na pele em voluntários idosos. Métodos: participaram desse estudo 10 idosos, de ambos os sexos, de uma ILPI (Instituição de Longa Permanência para Idosos) da Mooca-SP, em 2 sessões de atendimentos. Realizou-se o preenchimento de ficha de anamnese, assinatura do TCLE (Termo de Consentimento Livre Esclarecido), após o exame visual, aplicado a massagem manual com creme neutro e a utilização do aparelho SkinUp® para análise da hidratação na região das mãos. Resultados: foi constatada a desidratação da pele nas mãos de todos os voluntários antes da realização da massagem com média de 40,5%, após os dois atendimentos resultou em 53,0%, quanto a oleosidade, apresentou a média de 31,0% e após massagem caiu para 27,7%. Onde as características encontradas com maior frequência foram a ausência de hidratação, alterações na pigmentação, circulação e a presença de flacidez. Conclusão: concluímos que a massagem com creme neutro, sem aromas, contribuiu, para hidratação, além da diminuição da oleosidade, e como formadores de opinião, foi importante a orientação, quanto aos cuidados com a pele para evitar envelhecimento patológico da pele, manter uma aparência saudável e sensação de bem-estar.

Palavras-chave: massagem, hidratação, idosos.

### ABSTRACT

Introduction: Aging is the way for all who live. The greatest challenge in the care of the elderly is to be able to contribute to the possibility that, despite the progressive limitations that may occur, they can rediscover possibilities for living their own lives with the highest possible quality. Aging as a gradual, universal and irreversible

process, causing a progressive functional loss in the body. The skin is a region that suffers from dehydration and aging due to lack of protection. Objective: to evaluate the benefits of massage and hydration on the skin in elderly volunteers. Methods: 10 elderly men and women from a MoPa-SP ILPI (Long-term Institution for the Elderly) participated in this study in 2 sessions. The anamnesis file was completed, signed by the TCLE (Informed Consent Term), after the visual examination, applied to manual massage with neutral cream and the use of the SkinUp device to analyze the hydration in the hands. Results: it was verified the dehydration of the skin in the hands of all the volunteers before the massage with a mean of 40.5%, after the two visits resulted in 53.0%, in terms of oiliness, presented an average of 31.0% and after massage fell to 27.7%. where the most frequent characteristics were the absence of hydration, changes in pigmentation, circulation and the presence of flaccidity. Conclusion: we conclude that massage with neutral cream, without aromas, contributed to moisturizing, in addition to the decrease of oiliness, and as opinion makers, it was important to orient the skin care to prevent pathological aging of the skin, maintain a healthy appearance and feeling of well being.

Key words: massage, hydration, seniors.

## **INTRODUÇÃO**

O processo de envelhecimento é considerado um fenômeno bastante complexo e variável. De acordo com Maciel (2010), o envelhecimento pode ser definido como um processo gradual, universal e irreversível, causando uma perda funcional contínua no organismo, sendo causado por diversos fatores como redução da mobilidade, do funcionamento fisiológico e psicológico.

O público idoso representa 12% da população mundial, podendo dobrar essa porcentagem até 2050 e triplicar em 2100. Com o aumento da longevidade é possível administrar melhor o tempo de vida, diferente das gerações anteriores em função de um elemento essencial: a saúde (Tavares et al, 2017).

Segundo Ortolan et al (2013), um dos fatores determinantes para se ter uma boa saúde é o estilo de vida que o indivíduo possui, que reflete diretamente nas suas ações diárias, como a alimentação, uso de drogas lícitas e atividade física regular. O envelhecimento acontece de forma natural e a pele é um dos principais indicadores da idade cronológica, devido a sua exposição, sofrendo com os danos causados pelo ambiente, entre eles está a Radiação Ultravioleta (RUV) fazendo-se necessário o uso de fotoprotetores.

É necessário que seja feita a manutenção da pele, de forma que ela se mantenha íntegra para atuar na defesa do organismo frente às alterações diversas as quais o ser humano está exposto, principalmente o idoso, necessitando de mais

cuidados, já que a incidência de lesões nessa faixa etária aumenta em relação à diminuição da função da barreira mecânica e microbiológica, desidratação, baixa percepção de estímulos traumáticos e agressivos pela redução dos receptores sensoriais presentes na pele (Barcelos et al, 2018).

O maior órgão do corpo humano é a pele e sua principal função é manter uma barreira mecânica entre o meio externo e interno, nos quais se incluem o controle da temperatura, a produção de vitamina D e defesa imunológica feita pelos microrganismos presentes no tecido, além dos pelos e unhas que também auxiliam nesta proteção. A pele se subdivide em duas camadas: epiderme e derme (Rivitti, 2014).

A epiderme é a camada mais externa da pele, possuindo 5 subcamadas: basal, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea. É composta principalmente por queratinócitos, responsáveis pela formação de queratina; em seguida por melanócitos, que sintetizam melanina e, por sua vez, protegem o tecido contra os RUV (Raios Ultravioleta); células de Langerhans, que atuam nas respostas imunológicas, e, por fim, células de Merkel, que atuam na sensibilidade e são ligadas a terminações nervosas na junção entre epiderme e derme (Kede e Sabatovich, 2009).

Segundo Silva e Castro (2009), por meio de alterações que ocorrem na camada córnea, há uma modificação na membrana dos queratinócitos, os quais não conseguem manter os componentes de hidratação natural, levando à desidratação. Podemos notar quando encontramos um baixo teor molecular de ácido hialurônico na epiderme.

A camada córnea é protegida do ambiente externo pelo manto hidrolipídico, encontrado ocluindo-a como um plástico filme. O manto hidrolipídico é composto de suor e óleo com origem das glândulas sebáceas e sudoríparas. Ele impede que a água encontrada na camada córnea evapore para o meio externo (Ribeiro, 2010).

A derme é a camada mais interna da pele, dividida em duas camadas: derme papilar e derme reticular. Tem função de nutrir a epiderme, composta principalmente por SFA (Substância Fundamental Amorfa) e fibroblastos, responsáveis pela produção de colágeno e elastina, que caracterizam esta camada. Nela estão localizados os anexos da pele, como pelos, unhas, glândulas sudoríparas

e sebáceas, além disso conecta-se aos sistemas nervoso, circulatório e linfático (Junqueira e Carneiro, 2013).

Um dos tecidos que compõe a derme é o tecido conjuntivo, quando atingido pelo envelhecimento, causa declínio em suas funções como, por exemplo, a rigidez nas fibras de colágeno, redução da elastina, das glicosaminoglicanas e da hidratação, resultando em diminuição da adesão, migração e desenvolvimento celular (Kede e Sabatovich, 2009).

A hidratação cutânea é, sem dúvida, fundamental para uma pele íntegra, representando grande importância para o metabolismo cutâneo e na efetivação das funções no organismo. A epiderme e derme transportam através dos queratinócitos e canais proteicos a água que hidrata a pele, umidificando todas as camadas cutâneas com influência do estrato córneo (Mercurio, 2015).

De acordo com Silva (2009), o estrato córneo é a camada mais superficial da epiderme, possui capacidade de evitar a perda de água e retê-la através dos corneócitos, devido a sua estrutura e composição mantendo assim a hidratação cutânea. A pele hidratada apresenta-se agradável ao toque, porém a pele seca encontra-se descamativa, irregular e espessa.

Para manter a hidratação da pele é necessário que os fatores como a matriz intercelular, as glândulas sebáceas, o NMF (Fator Natural de Hidratação), os lipídios secretados pela glândula sebácea e principalmente a integridade dos córneodesmossomos estejam em atividade e interagindo uns com os outros para que a estrutura que compõe a hidratação se mantenha ativa, podendo ser alterada devido a interações internas ou externas (Mercurio, 2015).

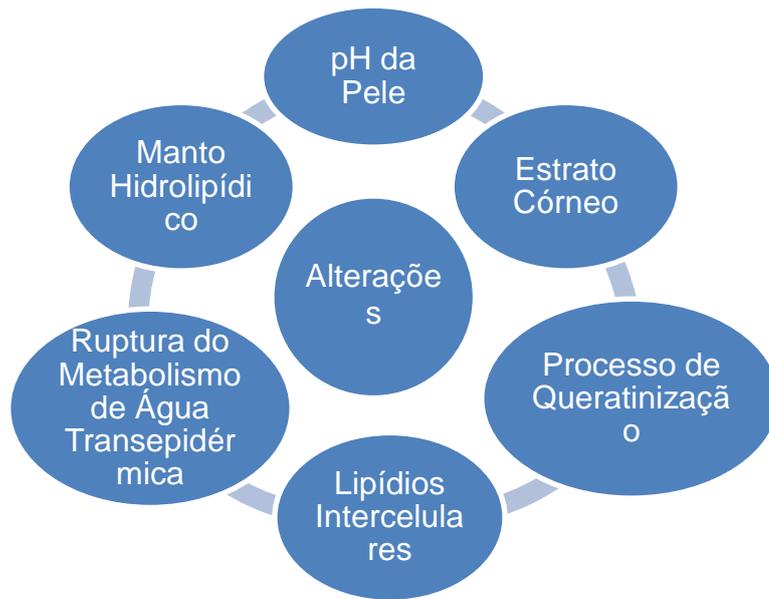


Figura 1: Alterações que interferem na hidratação cutânea (autoras).

Diversos fatores interferem na hidratação cutânea, conforme a Figura 1, dando origem ao prurido, descamação, rubor e sensação de estirão originando a xerose ou desidratação cutânea.

Influenciada também por fatores genéticos, ambientais e comportamentais, a xerose ocorre pelo desarranjo das funções e sustentação da epiderme, promovida pela umidade e temperatura, exposição a produtos químicos e falta de adequação a produtos cosméticos. A conservação da hidratação cutânea e a renovação celular atuam de maneira convincente na estabilidade da saúde, elasticidade, maciez e jovialidade cutânea (Silva, 2009).

De acordo com Scotti (2002), a hidratação na epiderme é realizada pela propagação da derme papilar, por ser grandemente vascularizada, faz o transporte de nutrientes, já que a epiderme não possui vascularização. O estrato córneo possui células como os corneócitos, que são constituídos por lipídios, formando assim uma barreira na epiderme, que permite a fixação da água através de substâncias higroscópicas, como o NMF, que é constituído principalmente por aminoácidos, lipídios e ureia.

A água presente no tecido conjuntivo juntamente com os glicosaminoglicanos permite a hidratação da derme, onde a água situada fora das células juntamente com macromoléculas e o ácido hialurônico tornam o tecido

conjuntivo hidratado para que a derme mantenha sua hidratação. Outros componentes que também contribuem para a hidratação cutânea são as aquaporinas, canais proteicos que possibilitam o aumento da permeabilidade através da membrana plasmática, controlando a entrada e saída de água das células (Santos, 2016).

A aquaporina que está presente na epiderme é a AQP3 (Aquaporina-3) contém um poro na membrana, onde através da difusão facilitada faz esse transporte das moléculas de água. Quando há degradação das aquaporinas-3 ocorre uma alteração da homeostase hídrica, causando a desidratação por falta de água na epiderme e na camada córnea (Santos, 2016).

Por conta da degradação dessa proteína, cuja importância para a pele é muito grande, as indústrias cosméticas começaram a investir em ativos para manter a camada córnea e a epiderme hidratada. Sendo assim, foram criados cosméticos que ajudam a manter este equilíbrio, recompondo a camada e estimulando AQP3 preservando a saúde e a hidratação da pele, além destes componentes naturais, existem outras três formas para se manter a hidratação da pele (Scotti, 2002).

Segundo Scotti (2002), a oclusão, a umectação e a hidratação ativa, são outras três formas para manter a hidratação cutânea a partir do uso de produtos cosméticos, onde a oclusão resume-se em impossibilitar a saída de água, formando uma película sobre a pele, sendo utilizados produtos de caráter oleoso. Já a umectação consiste na retenção de água externa na superfície da pele por substâncias hidrossolúveis e a terceira forma é a hidratação ativa em que são utilizados os constituintes do NMF.

Atualmente foi encontrado outro meio de hidratação, chamado de hidratação inteligente em que as aquaporinas transportam água e glicerol na pele através dos seus canais proteicos. Conforme ocorre a degradação das aquaporinas, conseqüentemente sua função é perdida originando a desidratação cutânea acarretando o envelhecimento intrínseco, deste modo os cosméticos que estimulam a síntese de aquaporinas e de suas estruturas para que ocorra a condução e aumento da retenção de água favorecendo, conseqüentemente, o aumento da hidratação (Silva, 2009).

De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012), a estimativa de vida aumentou e podemos observar que a população de idosos tem sido maior nos últimos anos. Estudos deste instituto apontam que entre os anos de 1940 a 2016 a expectativa de vida dos brasileiros subiu para 30 anos, entretanto os hábitos, a localização de moradia e a rotina têm grande influência nesses dados.

O envelhecimento é algo inevitável, e que esse processo se faz presente desde o momento em que nascemos até nosso último dia de vida, que é um conjunto de alterações morfológicas, fisiológicas e bioquímicas que acontecem de forma progressiva no organismo (Ribeiro, 2010).

Referente ao envelhecimento cutâneo, notamos características básicas, como as rugas, que são incômodas para grande parte da população, mas tem muito mais alterações ocorrendo na derme e que são invisíveis aos olhos humanos. Para melhor compreensão é preciso saber que há dois tipos de envelhecimento que são: o intrínseco cronológico e o extrínseco foto envelhecimento (Hirata et al, 2004).

Segundo Hirata et al (2004), no envelhecimento cronológico ocorrem alterações na derme, que é a camada composta por tecido conjuntivo, onde estão presentes os fibroblastos, as fibras de elastina e os telômeros que compõe a sustentação da epiderme. Com o passar dos anos a síntese de colágeno é reduzida, as fibras elásticas se tornam deformadas e menos flexíveis e há o encurtamento dos telômeros. No que se refere ao extrínseco, é a influência do meio em que vivemos, juntamente com os hábitos sejam eles alimentares, exposições ao sol excessivamente, tabagismo, alcoolismo e estresse.

Outro fator que pode estar correlacionado ao envelhecimento é o hormonal, estudos evidenciam que a pele das mulheres sofre alterações significativas na pós-menopausa. Além disso, os indivíduos que possuem deficiência do hormônio de crescimento (GH) apresentam sinais marcantes do envelhecimento cutâneo precoce. Há várias especulações sobre os fatores de envelhecimento, sejam eles extrínsecos ou intrínsecos (Steiner e Addor, 2014).

De acordo com Steiner e Addor (2014), fragmentos de elastina liberados no processo de remodelação (elastoquinas) levam a alterações imunológicas na derme, com ativação de linfócitos, aumento da expressão da elastase, aumento da apoptose e estimulação de monócitos. Peptídeos de elastina e fibrilina-1 podem ter ação quimiotáxica sobre macrófagos e monócitos, podendo induzir a expressão de metaloproteinases aumentando a degradação dos colágenos I, III, IV e VII, elastina e

fibrilina-1 na fibra elástica e componentes da junção dermoepidérmica. Com isso, ao longo da vida, as fibras de elastina acumulam danos por glicosilação (processo enzimático que une glicanos a lipídeos) e esses processos alteram as propriedades cutâneas de deformação.

## METODOLOGIA

Se trata de uma pesquisa experimental e qualitativa com idosos, para uma avaliação da hidratação em suas mãos. A ação foi realizada com o público idoso de ambos os sexos, entre 60 a 89 anos de idade, na ILPI localizada no bairro da Mooca- São Paulo, com 35 internos, onde foram selecionados 10 autônomos e independentes.

Foi solicitado aos cuidadores para que os idosos fizessem uso de sabonetes neutros (sem princípios ativos terapêuticos) e que três dias antes não usassem nenhum tipo de cosmético para que não houvesse alteração do resultado. Realizou-se uma parceria com a empresa de cosméticos BIOAGE, que nos disponibilizou um pote de creme com validade para setembro de 2021 (1Kg).

Utilizou-se como critério de inclusão aqueles que fossem conscientes e que não possuíssem lesões nas mãos e como critério de exclusão aqueles que estivessem acamados ou impossibilitados de serem manuseados principalmente na região que foi feita a massagem. Foi preenchida uma ficha de anamnese para avaliar estes critérios e o protocolo de atendimento realizado foi padronizado conforme figura 2, de modo a evitar possíveis vieses de pesquisa.

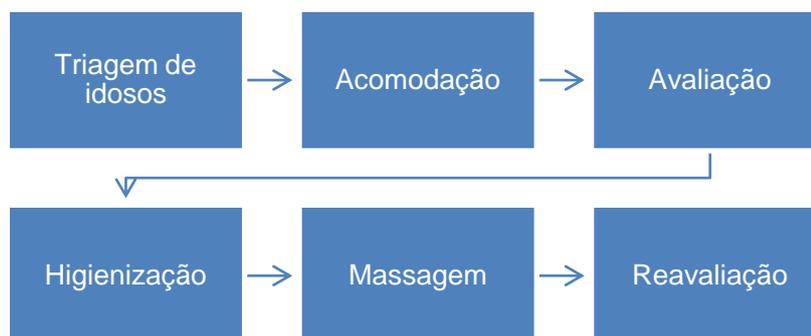


Figura 2: Protocolo de Atendimento Padronizado – P.A.P (autoras).

De modo mais detalhado, o P.A.P realizado foi: triagem de acordo com critérios supracitados, seguidos da acomodação dos pacientes sentados ou em decúbito dorsal em posicionamento de Fowler (45°), em seguida, higienização com lenço umedecido e avaliação com aparelho SkinUp® antes da massagem, depois foi realizada a massagem adaptada, que incluem movimentos de deslizamento, digito pressão, abertura metacarpiana e pressão e descompressão, utilizando o creme de massagem da BIOAGE, com duração de 3 a 5 minutos em cada mão, sendo feitos movimentos leves respeitando a sensibilidade da pele do idoso a ser atendido e, por fim, pós a massagem, foi realizada uma reavaliação com o aparelho para comparação de resultados. Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética No 02655912.4.0000.5492 Parecer 112104.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O estudo realizado trouxe relevantes evidências da importância da hidratação cosmética na pele madura para melhorar o seu aspecto e sua saúde. Dos 10 participantes do estudo, 10 (100%) apresentavam desidratação nas mãos antes da prática da massagem, como demonstram as Tabelas 1, 2 e 3 abaixo.

Após a massagem ter sido realizada foi observada uma melhora do sensorial da pele, que se mostrou hidratada e com um viço satisfatório onde segundo Versagi (2015), além do seu efeito calmante e relaxante, a massagem tem uma grande influência nos processos orgânicos através do seu efeito mecânico, químico, fisiológicos e neurais, havendo aumento da oxigenação celular e da sua nutrição.

Com a análise feita através do aparelho SkinUp® foi constatado que de fato houve uma melhora na hidratação cutânea, porém, os dados mostram uma divergência nos valores de oleosidade da pele, onde após a realização da massagem foi identificada uma diminuição da quantidade de óleo.

Tabela 1: Primeiro dia de coleta de dados, não foi realizado a prática. Dia 26 de abril de 2019.

Pacientes	Mão direita		Mão esquerda	
	Óleo (%)	Água (%)	Óleo (%)	Água (%)
1	35.3	42.4	37.0	57.7
2	45.0	47.5	28.0	60.5
3	18.0	19.1	47.0	31.4
4	28.0	21.9	36.0	23.6
5	19.0	99.0	25.0	78.5
6	21.0	40.2	28.0	42.0
7	32.0	16.4	28.0	42.0
8	24.0	36.1	23.0	34.0
9	50.0	33.2	44.0	30.0
10	38.0	24.3	46.0	30.6
Média	31.0%	38.0%	34.2%	43.0%

Tabela 2: Coleta de dados antes da prática. Dia 29 de abril de 2019.

Pacientes	Mão direita		Mão esquerda	
	Óleo (%)	Água (%)	Óleo (%)	Água (%)
1	40.6	26.5	42.0	31.3
2	32.4	35.5	48.8	33.0
3	18.0	19.2	46.0	30.3
4	42.0	28.9	24.0	36.9
5	26.0	39.0	27.0	41.03
6	24.0	36.7	24	36.5
7	38.0	24.3	36.0	23.3
8	47.0	31.6	24.0	36.6
9	40.0	25.6	49.0	33.0
10	26.0	38.6	46.0	30.5
Média	33.4%	30.6%	36.8%	33.2%

Tabela 3: Dados após a execução da prática. Dia 29 de abril de 2019.

Pacientes	Mão direita		Mão esquerda	
	Óleo (%)	Água (%)	Óleo (%)	Água (%)
1	45.3	52.4	33.0	47.7
2	35.0	47.5	20.0	53.5
3	31.0	46.1	31.0	47.9
4	31.0	47.7	32.0	49.0

5	17.0	54.4	17.0	52.6
6	29.	44.2	19.0	99.0
7	26.0	38.2	25.0	37.4
8	17.0	52.5	19.0	99.0
9	18.0	55.1	32.0	48.9
10	28.0	42.9	29.0	43.6
Média	27.7%	48.1%	25.7%	57.9%

Por não conter óleo em sua composição, o cosmético não poderia causar o aumento de oleosidade, porém, a base do produto é composta por uma tecnologia Bio Nano Slim, que possui ácidos graxos na composição, sendo um dos ancoradores para facilitar a permeação dos ativos. Ele ajuda a equilibrar o manto hidrolipídico, mas não aumenta a quantidade de óleo na superfície da pele.

Quando a pele está desidratada ou quanto menos água na pele, o organismo tenta segurar essa quantidade mínima de água e para isso, produz o óleo. Considerando o fato de que a base do produto ter trazido água para a camada da pele e por não conter óleo na composição, o organismo pode ter reduzido à quantidade de óleo na superfície, entendendo que a pele estava hidratada, o que permite a menor produção sebácea. Ao massagear a pele mobiliza-se o depósito de sebo natural da pele de forma mecânica, isso pode ter deslocado o sebo da superfície, causando assim uma diminuição da oleosidade da pele.

## CONCLUSÃO

A Pele do ser humano, especificamente da pessoa idosa, é a proteção, um órgão indispensável à saúde e bem-estar do indivíduo. Com esta pesquisa, foi identificada, a ausência ou falta da proteção necessária, ou devido à falta de prática do uso de proteção solar, ou falta de conhecimento, negligenciado pelo público idoso pesquisado. Outros fatores também contribuem como a falta de ingestão de líquidos adequadamente para manter a hidratação cutânea. Devido a sensibilidade ao frio, é muito comum o banho dos idosos serem em banhos quentes, e a falta da frequência diária do banho, com uso de hidratantes, sabonetes líquidos, sabão em pedra e perfumes. Através desta pesquisa concluímos que a massagem com creme neutro, sem aromas, contribuiu, para a hidratação na segunda aplicação, além da

diminuição da oleosidade. Como formadores de opinião, foi importante a orientação, quanto aos cuidados com a pele para evitar o envelhecimento patológico cutâneo.

## REFERÊNCIAS

BARCELOS, Carla Regina da Costa; LIMA, Roselaine Winck de; SILVA, Leni de Fátima Amaral da; GIACOMOLLI, Cristiane Maria Hagemann; HANSEN, Dinara; DEUSCHLE, Viviane Cecília Kessler Nunes. Promoção da autoestima aos idosos institucionalizados por meio de cuidados pessoais. Cataventos - **Revista de Extensão da Universidade de Cruz Alta**. v. 10, n. 1, p. 55-67, maio/2018.

HIRATA, Lilian Lúcio; SATO, Mayumi Eliza Otsuka; SANTOS, Cid Aimbiré de Moraes. Radicais Livres e o Envelhecimento Cutâneo. **Acta farmacêutica bonaerense**, v. 23 n. 3, p. 418-424 Curitiba, 2004. Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Expectativa de vida do brasileiro sobe para 75,8 anos**. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-denoticias/noticias/18469-expectativa-de-vida-do-brasileiro-sobe-para-75-8-anos>>. Acesso em: 30 de out de 2018.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. **Histologia Básica**. 12ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2013.

KEDE, Maria P. Villarejo; SABATOVICH, Oleg. **Dermatologia Estética**. 2ª Edição. Rio de Janeiro, RJ: Editora Atheneu Rio, 2009.

MACIEL, Marcos G. **Atividade física e funcionalidade do idoso**. Motriz, Rio Claro, v.16 n.4, p.1024-1032, out./dez. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/motriz/v16n4/a23v16n4.pdf>> Acesso em: 10 de mar de 2019.

MERCURIO, Daiane Garcia. **Caracterização da pele fotoenvelhecida, desenvolvimento e eficácia clínica de formulações dermocosméticas por técnicas de biofísica e análise de imagem**. Doutorado em Medicamentos e Cosméticos - Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60137/tde-02052016-152624/pt-br.php>>. Acesso em: 25 de maio de 2019.

ORTOLAN, Morgana Cláudia Aparecida Bergamo; SIMÕES, Maria de Lourdes Pessole Biondo; BARONI, Eloina do Rocio Valenga; AUERSVALD, André; AUERSVALD, Luiz Augusto; NETTO, Mário Rodrigues Montemor; SIMÕES, Rachel Biondo. Influência do envelhecimento na qualidade da pele de mulheres brancas: o papel do colágeno, da densidade de material elástico e da vascularização. **Revista**

**Brasileira Cirurgia Plástica**, v.28, n. 1, pg. 41-48, fev/2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcp/v28n1/08.pdf>> acesso em: 10 de mar de 2019.

RIBEIRO, Claudio. **Cosmetologia Aplicada a Dermoestética**. 2ª Edição. São Paulo, SP: Editora Pharmabooks, 2010.

RIVITTI, Evandro A. **Manual de Dermatologia Clínica Sampaio e Rivitti**. 3ª Edição. São Paulo, SP: Editora Artes Médicas, 2014.

SANTOS, Fernanda de Paula dos. **Mapeamento dos canais de água no processo de morfogênese das glândulas salivares humanas: estudo topográfico das aquaporinas 1,3 e 5**. 2016. Dissertação (Mestrado em Dermatologia) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5133/tde-10082016-125353/pt-br.php>>. Acesso em: 25 de maio de 2019.

SCOTTI, Luciana. **Estudo do envelhecimento cutâneo e da eficácia cosmética de substâncias ativas empregadas em combatê-lo**. Dissertação (Mestrado em Produção e Controle Farmacêuticos) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9139/tde-17072017-124338/pt-br.php>>. Acesso em: 25 de maio de 2019.

SILVA, Márcia Ramos e; CASTRO, Maria Cristina Ribeiro de. **Fundamentos da Dermatologia**. 1ª Edição. São Paulo, SP: Editora Atheneu, 2009.

SILVA, Vânia Rodrigues Leite e. **Desenvolvimento de formulações cosméticas hidratantes e avaliação da eficácia por métodos biofísicos**. Tese (doutorado) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9139/tde-29032010-145411/>> Acesso em: 20 de maio de 2019.

STEINER, Denise. ADDOR, Flavia. **Envelhecimento cutâneo**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Ac Farmacêutica, 2014.

TAVARES, Renata E.; JESUS, Maria C. P.; MACHADO, Daniel R.; BRAGA, Vanessa A. S.; TOCANTINS, Florence R.; MERIGHI, Miriam A. B. Envelhecimento saudável na perspectiva de idosos: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira Geriatria Gerontologia**, v.20, n. 6, pg. 889-900. 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v20n6/pt\\_1809-9823-rbgg-20-06-00878.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v20n6/pt_1809-9823-rbgg-20-06-00878.pdf)>. Acesso em: 10 de mar de 2019.

VERSAGI, Charlotte Michael. **Protocolos terapêuticos de massoterapia**. 1ª Edição. Barueri, SP: Manole, 2015.