

# Neurocosméticos: a cosmetologia a favor do bem-estar na terceira idade

*Neurocosmetics: the cosmetology for wellness for the elderly*

Juliana Doval Rodrigues Iwamoto<sup>1</sup>, Thaís Coppio de Amorim<sup>1</sup>, Andréia Costa Veríssimo de Paula<sup>1</sup>, João Paulo Correia Gomes<sup>1</sup>, Carla Aparecida Pedriali Moraes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC

Curso de Pós Graduação em Cosmetologia Aplicada à Estética

{ju\_doval@yahoo.com.br, thatalee7@yahoo.com.br, andreia.depaula@globo.com, joao.pcgomes@sp.senac.br, capedriali@hotmail.com}

**Resumo.** A abordagem temática deste trabalho foi à atuação de produtos cosméticos com a tecnologia neurocosmética e seus ativos para benefícios contra o envelhecimento cutâneo e sua relação com o bem-estar na terceira idade. Foi apresentado uma classe de cosméticos atuais e foco de muitos estudos como alternativa de tratamento. Como objetivo específico, foi verificado a possibilidade de atuação eficaz no tratamento para a pele envelhecida. A metodologia adotada constou de levantamento bibliográfico por meio de livros e artigos que apresentavam ativos neurocosméticos como possibilidades de tratamentos estéticos, bem como laudos de laboratórios de pesquisa a respeito da eficácia destes ativos. Concluiu-se que os neurocosméticos atuam no anti-envelhecimento fisiológico e precoce, tendo seus benefícios comprovados, levando-se em conta o ser humano integral, podendo proporcionar um bem-estar aos clientes.

**Palavras-chave:** *Neurocosméticos, Envelhecimento Cutâneo, Bem-Estar*

**Abstract.** *The approach of this article was the performance of cosmetic products with neurocosmetic technology and its actives for benefits against skin aging and its relationship with welfare in the elderly. It was presented a class of current cosmetics and focus of many studies as an alternative treatment. As a specific objective, it was verified the possibility of effective action in the treatment for aged skin. The methodology adopted was a bibliographical survey through books and articles that presented neurocosmetic actives as possibilities of aesthetic treatments, as well as reports from research laboratories regarding the efficacy of these actives. It was concluded that neurocosmetics act in the physiological and early anti-aging, having proven benefits, taking into account the integral human life, being able to provide a welfare to the customers.*

**Key words:** *Neurocosmetics, Skin Aging, Wellness*

**InterfacEHS** – Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade  
Vol. 11 no 2 – Dezembro de 2016, São Paulo: Centro Universitário Senac  
ISSN 1980-0894

Portal da revista InterfacEHS: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/>

E-mail: [interfacehs@sp.senac.br](mailto:interfacehs@sp.senac.br)

Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-Não Comercial-Sem Derivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) 

## 1. Introdução

O presente estudo intitulado "Neurocosméticos: A Cosmetologia a Favor do Bem-Estar na Terceira Idade", apresenta como tema e foco de pesquisa a análise dos sinais do envelhecimento cutâneo e a apresentação de possibilidades de tratamentos cosméticos por meio de estímulos neuro-endócrinos gerados a partir de uma nova classe de cosméticos chamada neurocosméticos. Estes produtos contêm matérias-primas tecnológicas como os **peptídeos biomiméticos**, que são biomoléculas ativas e apresentam ampla diversidade funcional e química. Estes componentes possuem mecanismos de ação similares aos mecanismos de funcionamento de moléculas já encontradas no corpo humano (MORGANTI et al., 2013).

Inicialmente foi abordada a questão do envelhecimento cutâneo envolvendo os fatores externos que contribuem para a sua aceleração e promovendo as alterações visíveis na pele. Depois foi explicada a correlação da pele com o sistema nervoso, desde sua origem embrionária até a formação de neuro-hormônios cutâneos. Sendo que estes são responsáveis pela produção de fatores de crescimento neural, auxiliando também no crescimento dos queratinócitos, exercendo efeitos antiapoptótico, participando na liberação de neurotransmissores no controle da inflamação cutânea, do crescimento e da morfogênese dos pelos (ANZIEU, 1989).

Outras abordagens realizadas foram os levantamentos históricos da cosmetologia até a chegada de estudos relacionados a fusão entre a Cosmetologia e a Neurologia, ou seja, a criação de cosméticos sensoriais, seus principais ativos e suas formas de atuação no corpo, principalmente com a ação antienvhecimento.

Este trabalho se justifica pelo fato dos neurocosméticos estarem cada vez sendo mais recomendado para o reparo dos sinais do envelhecimento cutâneo, pois apresentam ativos com funcionalidade semelhante aos existentes na pele.

## 2. Objetivo

O objetivo deste estudo foi a apresentação de uma proposta de tratamento para o envelhecimento cutâneo utilizando os ativos cosméticos tecnológicos, os neurocosméticos, que atuam topicamente produzindo os efeitos de bem-estar, acelerando o processo de renovação celular, aumentando a função imunológica da pele e aliviando os sinais inflamatórios.

## 3. Metodologia

A metodologia utilizada foi o levantamento técnico bibliográfico de caráter qualitativo, que teve seu desenvolvimento da pesquisa fundamentado na recuperação de artigos, teses e dissertações, referentes ao assunto, utilizando base de dados como SCIELO, BIREME/BVS, PUBMED e Google Acadêmico, cujos anos de publicação se encontram entre 2000 e 2016. Empregando as palavras chaves: "Neuropeptídeos, Peptídeos Biomiméticos, Neurocosméticos e Dermocosméticos".

Além dos trabalhos indexados nas bases pesquisadas, foram consultados outros. Foram incluídos artigos publicados em data anterior ao ano de 2000.

## 4. Envelhecimento

A população brasileira, entre 1920 e 1982, experimentou um aumento de quase 30 anos de expectativa de vida (VERAS et al, 1987).

Pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que a população idosa brasileira está em alto crescimento. A expectativa de vida do brasileiro ao nascer, que em 2013 chegou a 71,3 anos para os homens e 78,5 anos para as mulheres, em 2060, deve atingir 78,0 e 84,4 anos, respectivamente. O que representa um ganho de 6,7 anos médios de vida para os homens e 5,9 anos para as mulheres, podendo a expectativa de vida do brasileiro, chegar em 2041 a 80,0 anos de idade (IBGE, 2015).

Entretanto, com o envelhecimento populacional no Brasil, os índices de doenças psiquiátricas como a depressão tem aumentado na mesma proporção (KLOB; WHISHAW, 2002).

Envelhecer é um processo natural dos seres humanos. A valorização da juventude e da estética do belo nas modernas sociedades de consumo fez do envelhecer algo traumático, pois a boa imagem pessoal é, atualmente, um fator de êxito e uma das condições exigidas para um número cada vez maior de atividades profissionais. O envelhecimento cutâneo pode afetar a qualidade de vida devido ao impacto psicológico, podendo desencadear alteração na auto-imagem e induzir a um quadro depressivo (KLOB; WHISHAW, 2002).

### 4.1 Envelhecimento Cutâneo

A pele, juntamente com os anexos cutâneos (folicúlos pilosos, unhas, glândulas sebáceas e glândulas sudoríparas), faz parte do sistema epitelial, cuja principal função é de delimitar, isolando todas as estruturas internas do ambiente externo. Ela é composta, por três partes denominadas de fora para dentro: Epiderme, Derme e Hipoderme, sendo as duas primeiras as que mais se modificam com o envelhecimento cutâneo (HARRIS, 2016).

O envelhecimento da pele é um fenômeno biológico complexo, subdividido em: intrínseco (determinação genética) e extrínseco, que envolve a exposição a radiação UV e a outros fatores ambientais, como poluição; componentes do cigarro e alimentação (HARRIS, 2016).

O envelhecimento cutâneo está diretamente ligado à proliferação epidérmica reduzida, à rápida diferenciação celular e descamação de corneócitos lenta, assim, a pele torna-se menos espessa e, conseqüentemente, mais suscetível ao envelhecimento extrínseco, tendo aparência grosseira e textura mais áspera. Os fibroblastos presentes na derme ficam embutidos em uma espécie de matriz, dotada de proteínas fibrosas como o colágeno, elastina e glicosaminoglicanos, sendo o colágeno o suporte físico e mecânico para os fibroblastos de forma a esticá-los, conferindo resiliência à pele. Já a elastina possui principal função de oferecer elasticidade adequada à pele. A derme da pele envelhecida contém menor número de fibroblastos, sendo os existentes debilitados com capacidade de produção de proteínas reduzida, tendo em vista que a principal função das proteínas é o enrijecimento da pele, o decaimento de sua produção acarreta na formação acelerada de rugas e a ocorrência da pele frouxa (BEAULIEU et. al., 2013; COSTA, 2012).

As características de uma pele envelhecida intrinsecamente são as seguintes: pele lisa e sem deformidades, com linhas de expressão exageradas, mas com preservação dos

padrões geométricos normais da pele, sendo que microscopicamente ocorre achatamento das cristas epidérmicas e atrofia da derme, e as fibrilas colágenas não estão espessadas, mas aumentadas em número, com aumento na proporção de colágeno III/colágeno I. Já no envelhecimento extrínseco há um estímulo do processo da senescência celular, contribuindo em 80% do envelhecimento facial. Dependendo da intensidade e do período de exposição à radiação solar pode haver necrose das células endoteliais, danos aos vasos de pequeno calibre da região da pele, modificações estruturais ao DNA e aumento da produção de radicais livres. Estas alterações podem propiciar o aparecimento de uma pele áspera, seca, enrugada com sulcos profundos, a apresentação de lesões pré-cancerosas e alterações de pigmentação (hiper- e hipomelanose, éfelides, queratoses seborreicas pigmentadas), a diminuição da hidratação cutânea e a degradação da rede de fibras elásticas, conhecida como elastose solar (BAUMANN, 2004; COSTA, 2012).

O tabagismo é outro fator importante para o envelhecimento cutâneo. Ele gera aumento da hidroxilação do estradiol (estrogênio) na pele e influencia a formação de radicais livres, determinando, nas mulheres, um estado hipo-estrogênico que acredita estar associado a pele seca e atrófica e com a piora do seu aspecto geral (SLOMINSKI; MIHM, 1996).

A exposição à poluição ambiental pode também acelerar o envelhecimento cutâneo levando a um surgimento de manchas pigmentadas e de rugas. Partículas oriundas do tráfego, na faixa de nanossomas, e o aumento de fuligem foram associados ao aparecimento de 20% a mais de manchas pigmentadas na frente e nas regiões malares, sendo este considerado um dos componentes mais prejudiciais dos poluentes ambientais. Essas partículas conseguem penetrar na pele através dos folículos pilosos (COSTA, 2012; SLOMINSKI; MIHM, 1996).

## **5. Pele e Sistema Nervoso**

A pele e o Sistema Nervoso encontram-se correlacionados desde sua origem embrionária, o ectoderma (folheto embrionário externo) e que durante o processo evolutivo, dobra-se sobre si mesmo formando o tubo neural, e a parte mais externa dando origem à pele. A partir de então, o sistema nervoso envia prolongamentos neuronais para inervar a pele, mantendo-os em conexão e possibilitando a troca de informações com o meio externo (SLOMINSKI; WORTSMAN, 2002; HOUZEL, 2002).

Esta íntima ligação com o sistema nervoso torna a pele altamente sensível às emoções; ela pode estar em contato mais estreito com necessidades, desejos e medos mais profundos do que a mente consciente, e todos os problemas da pele, independente da causa, têm impacto emocional (AZAMBUJA, 2000; ANZIEU, 1989).

O estresse, a excitação, a ansiedade, a vergonha refletem não apenas um tom de pele diferenciado, mas induzem a um estado de sensibilidade. É certo que alterações ou doenças da pele pioram ou melhoram dependendo do estado emocional de seu portador, ou seja, o Sistema Nervoso é uma parte escondida da pele ou, ao contrário, a pele pode ser considerada como a porção exposta do Sistema Nervoso (MONTAGU, 1988; SLOMINSKI; WORTSMAN, 2002).

A pele é um órgão, o maior do corpo humano, apresentando um total de 2.500 cm<sup>2</sup>, no nascimento a 18.000-25.000 cm<sup>2</sup> em um adulto, a espessura podendo variar entre 1,5 mm a 4 mm, sendo o peso médio da pele seca, de 2 kg a 4 kg. Composta por diferentes células e estruturas que trabalham harmonicamente, garantindo assim suas funções (HARRIS, 2016), entre elas como o maior órgão sensorial do corpo humano.

As respostas produzidas pelo Sistema Nervoso Central (SNC) se dão por meio de substâncias químicas, denominadas neurotransmissores, secretadas pelos neurônios, através do terminal axônico, os quais atuam em proteínas receptoras da membrana celular, promovendo excitação, inibição, ou ainda modificando a sensibilidade desta célula. Existem mais de 40 substâncias neurotransmissoras, classificadas em: pequenas moléculas de ação rápida (acetilcolina, norepinefrina, epinefrina, histamina) e neuropeptídeos moleculares maiores e com ação lenta e prolongada. As etapas de síntese e metabolização dos neuropeptídeos ocorrem de forma diferente e mais lenta quando comparadas as pequenas moléculas de ação rápida (GUYTON; HALL, 2011; PETERS, 2006).

Os neuropeptídeos são produzidos no corpo celular por ribossomas, vesiculados pelo Complexo de Golgi e transportados até o terminal sináptico onde poderão mais lentamente ser liberados com os neurotransmissores de moléculas pequenas. A pró-opiomelanocortina (POMC) é um pró-hormônio de 241 aminoácidos produzido principalmente pela hipófise que, após processamento resulta em vários peptídeos que tem efeito sobre as funções das células neuronais, como o hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) e encefalinas e as endorfinas secretadas por terminais nervosos na medula, no tronco encefálico, no tálamo e no hipotálamo. Os neuropeptídeos podem promover o fechamento prolongado dos canais de cálcio, estimular ou inibir as enzimas receptoras aumentando ou não o número de receptores sinápticos, no intuito de exercer ação modulatória. Por fim, são responsáveis pela mediação de respostas sensoriais e emocionais tais como a fome, a sede, o desejo sexual, o prazer e a dor (LUGER, 1999; LUGER, 2002).

### **5.1 Neurobiologia da Pele**

Na metade do século XX, iniciaram os estudos do conceito emergente que classifica a pele como um órgão neuro-imunoendocrinológico, que é um campo relativamente novo da biologia cutânea, combinando a interação e sinergismo do sistema nervoso cutâneo e o sistema nervoso central, via eixo hipotálamo-hipófise-adrenal. Um fator importante desta correlação são as neurotrofinas que, além de serem fatores de crescimento neural, também auxiliam no crescimento dos queratinócitos, exercem efeito antiapoptótico, participam da liberação de neurotransmissores, do controle da inflamação cutânea, do crescimento e da morfogênese dos pelos (COSTA, 2012; LUGER, 2002; MISERY, 2000; RAMOS, 1995).

A primeira descrição entre os contatos anatômicos relacionando pele e neurônios foram citados por Fredrich Merkel e Paul Langerhans (COSTA, 2012), que descreveram esta conexão realizada através de terminais axônicos contendo vesículas neurosecretoras, nomeando-as de neurotransmissores cutâneos (MARQUES, 1999).

Gaspar (2003) descreve a ação dos neuropeptídeos, indo além do Sistema Nervoso Central, e que também são secretados pelas fibras nervosas cutâneas, integrando ali, suas funções sensoriais a outras funções dérmicas como a cicatrização, proliferação e regeneração celular. Em estudos ensaiados em animais, que após a secção de nervos, havia uma drástica redução na proliferação celular, descrevendo assim uma importante conexão entre o SNC e os queratinócitos, os melanócitos, os mastócitos e as células endoteliais.

Uma intensa atividade metabólica e endocrinológica acontece na epiderme e derme e está relacionada com a síntese e liberação de hormônios e neurotransmissores, dentre eles hormônio paratireoideiano (PTH), peptídeos proopiomelanocortina-derivados (POMCs), hormônio estimulador de melanócitos (MSH), hormônio adrenocorticotrófico (ACTH), beta-endorfina e encefalinas, hormônio liberador de corticotropinas (CRH), os

neurotransmissores catecolaminas e acetilcolina, e os precursores das aminas biogênicas (LUGER, 1999; LUGER, 2002; PETERS, 2006; SLOMINSKI; MIHM, 1996).

## **6. Neurocosméticos utilizados no Envelhecimento Cutâneo**

### **6.1 Da Cosmetologia aos Neurocosméticos**

Cosmetologia é a ciência que estuda formulações cosméticas e produtos para higiene, aparência e beleza em todos os seus aspectos, como o desenvolvimento de sua formulação. São considerados vários aspectos como custo, compatibilidades químicas, tipos, subtipos e desordens cutâneas, além dos testes químicos, físicos, biológicos e microbiológicos necessários para a segurança, do produto e também do usuário. São importantes também os testes de eficácia, escolha da embalagem adequada, cuidados com o transporte e armazenamento, marketing e legislação vigente para o cosmético (COSTA, 2012; CUSTODIO, 2014).

A cosmetologia mostra-se também uma ciência multidisciplinar tendo a associação com diversas áreas como fitoterapia, aromaterapia, cronobiologia, entre outras. Uma das divisões da Cosmetologia é a Neurocosmética, que seria o resultado da fusão entre Cosmetologia com Neurologia, a qual também poderia ser chamada de Cosmética Sensorial (COSTA, 2012; GOMES, 2009).

Neste contexto, os neurocosméticos exercem efeitos sobre o sistema nervoso cutâneo ou conseguem modular os efeitos dos neurotransmissores na pele. Surgiram a partir da fusão de neurologia com a cosmetologia, devido ao fato de a pele ser composta por inúmeras terminações nervosas (MORGANTI et al., 2013; REITER, 2005).

### **6.2 Atuação dos Neurocosméticos no Envelhecimento Cutâneo**

A pele, por ser considerado um importante órgão sensorial, sofre constantemente com exposição ao estresse ambiental, a poluição, radiação ultravioleta, vento, calor ou frio, necessitando de diversos processos biológicos para a manutenção de sua homeostase. Estes fatores associados a fatores genéticos, endocrinometabólicos, imunológicos e outros elementos intrínsecos, faz com que a suscetibilidade do tecido cutâneo aos eventos relacionados ao envelhecimento seja mais característica e demasiadamente evidente. Dentre eles destacam-se a formação ou ativação de radicais livres, oxidação proteica, alterações na matriz dérmica, danos ao DNA celular, envolvimento de telomerasas e outras enzimas de degradação (metaloproteinases), diminuição da produção de derivados POMC, aumento considerável do grau de sensibilidade da pele e, mais recentemente, o grande envolvimento do especializado sistema imunológico da pele (LUGER, 2002; MAUCH et al., 2001).

As enzimas proteolíticas têm sua atividade regulada por diversos fatores, dentre eles os subprodutos da cascata oxidativa, citocinas pró-inflamatórias e mediadores inflamatórios, hormônios e neuromediadores, estimulados, em parte, durante o processo de cicatrização de feridas, angiogênese, invasão tumoral, metástase e agressões extrínsecas, como por exemplo, ação da RUV. A estimulação das metaloproteinases leva a um colapso da matriz extracelular e, conseqüentemente, aos visíveis sinais prematuros do envelhecimento, como as rugas, a flacidez e a perda da hidratação natural (MAUCH et al., 2001; MISERY, 2000).

Substâncias como os neuropeptídeos, presentes também no organismo, atuam sobre o metabolismo celular com ação neuroprotetora combatendo a neurodegeneração do sistema nervoso, aumentam a sensibilidade cutânea prejudicada pelo processo de envelhecimento, reequilibram a função imunológica da pele deixando mais

hidratada. Também estimulam a produção de  $\beta$ -endorfinas que são responsáveis por estimular a proliferação de fibroblastos, melhorando o tônus, a elasticidade e a hidratação da pele (MORGANTI et al., 2013). São sintetizados para serem estáveis e funcionais abrindo um campo de aplicações fundamentais em estudos controlados *in vitro*: processo inflamatório, pigmentação, proliferação celular, imunidade e síntese da matriz extracelular. Como benefícios poderiam melhorar a textura e a regularidade da superfície cutânea, sendo capazes de aumentar a regeneração de colágeno e prevenir sua degradação, interferindo e retardando diferentes etapas do processo de envelhecimento (COSTA, 2012; GASPAR, 2003; LUGER, 2002; MISERY, 2000; MORGANTI et al., 2013).

Os ativos adicionados nos neurocosméticos têm ação neurosensorial (Endorphin® – estimulam a produção de  $\beta$ -endorfina) e neuroprotetora (Neuroxyl® - repõe os neuropeptídeos) atuando no sistema neuronal da pele. Com isto nota-se que cada vez mais o homem busca uma interação física e psíquica conjunta, conseguindo atualmente desenvolver substâncias que previnam o envelhecimento físico além de proporcionar relaxamento e bem-estar (GOMES, 2009; ION TECNOLOGIA, 2015; REITER, 2005).

Segundo o informativo do laboratório de tecnologia ÍON TECNOLOGIA (2011), estudos comprovaram que os Neurocosméticos podem atuar na proteção de terminações nervosas cutâneas e manter a rede neuronal íntegra por mais tempo, adiando o processo de envelhecimento. Atuam também no metabolismo celular, o que leva a melhora da hidratação e firmeza da pele, além da proteção (REBELLO, 2011; ION TECNOLOGIA, 2015).

Outra importante ação dos neurocosméticos está na atuação em peles sensíveis e reativas, regredindo processos inflamatórios, diminuindo a sensação de formigamento e queimação no tratamento de acne (COSTA, 2012; VANZIN; CAMARGO, 2011).

A utilização diária dos neurocosméticos traz efeito cumulativo, ajudando, assim, na melhora dos sinais do envelhecimento, podendo diminuir o estresse cutâneo, promovendo o bem-estar e melhorando a autoestima (MORGANTI et al., 2013).

### **6.3 Ativos empregados na Neurocosmética**

#### **- Endorphin®**

Complexo etnobotânico composto por polifenóis do Cacau e extrato da flor da *Tephrosia purpurea*, que é uma planta exótica de origem subtropical, tradicionalmente utilizada na Índia por suas propriedades medicinais. Na medicina Ayurvédica a *Tephrosia* é empregada no tratamento de dermatites e irritações cutâneas (SOUZA, 2005; LINTNER et al., 2009).

Estudos científicos comprovaram que o cacau e o extrato da flor de *Tephrosia* estimularam a liberação de  $\beta$ -endorfinas pelos queratinócitos, promovendo uma sensação de “bem-estar” e relaxamento.

As  $\beta$ -endorfinas são produzidas pelos queratinócitos e atuam neutralizando estímulos nocivos e possuem uma ação analgésica. A radiação solar também é capaz de produzir  $\beta$ -endorfina e propiciar uma sensação de bem-estar durante os banhos de sol, além de sua atuação ser também na regularização dos melanócitos. O efeito de bem-estar também é sentido durante a realização de massagens (LINTNER et al., 2009).

Os benefícios sensoriais dos neurocosméticos se dão a partir da estimulação na liberação de  $\beta$ -endorfinas, conferindo alívio e sensação de conforto para uma pele sensibilizada, acalmando, suavizando e hidratando a pele (LINTNER et al., 2009).

InterfacEHS – Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade - Vol. 11 no 2 – Dezembro de 2016

Endorphin® é utilizado em produtos destinados a tratamento para pele sensível, produtos para massagem e emulsões corporais em geral, produtos pós depilação, pós barba e pós exposição ao sol. Pode ser incorporado em emulsões, cremes, loções, geis e soluções (ION TECNOLOGIA, 2015).

Este ativo é hidrossolúvel e sua dosagem recomendada é de 3,0 a 8,0%. A denominação INCI é: *Tephrosia purpurea seed extract (and) Theobroma cacao extract (and) propyleneglycol* (ION TECNOLOGIA, 2015).

#### **- Happybelle-PE®**

É um ativo lipossomado constituído por um complexo de fitoendorfinas responsáveis pela estimulação da proliferação de fibroblastos e queratinócitos, e consequente aumento da renovação celular, revitalização, hidratação e suavização de rugas (SOUZA, 2005; LINTNER et al., 2009).

Happybelle-PE® é utilizado em emulsões, geis-creme para todos os tipos de pele, tanto para a aplicação facial como corporal, numa concentração usual de 1,0% a 2,0%. A composição este ativo é: extrato de *Vitex agnus castus*; alfa tocoferol; tetraisopalmitato de ascorbila; ciclodextrina; lecitina; triglicerídeos de ácido cáprico e caprílico; álcool; glicerina e água (SOUZA, 2005).

#### **- Neuroxyl®**

Este ativo consiste em uma associação estável dos dipeptídeos: L-glutamilamidoetilindol e prolinamidoetilimidazol. Estes neuro-dipeptídeos biomiméticos análogos aos naturais, são mais estáveis e resistentes a hidrólise enzimática. São derivados do ácido glutâmico e da prolina.

Conforme o Informativo Técnico publicado pelo Laboratório ÍON TECNOLOGIA, os ativos presentes no Neuroxyl® possuem componentes lipofílicos de baixo peso molecular os quais são responsáveis pela proteção da rede neuro-cutânea. Foram estudados frente a vários mecanismos fisiopatológicos envolvidos no sistema nervoso cutâneo, que incluem o aumento da sensibilidade cutânea relacionada com o envelhecimento, desequilíbrio da função imunológica, aparecimento de pigmentação anormal e pele seca e desidratada.

Os fatores neurotróficos, tais como, o fator de crescimento NGF (*Nerve Growth Factor*) tem a propriedade de manter a rede neuro-cutânea. Os testes realizados com Neuroxyl® demonstraram sua ação neurotrófica, prevenção contra a degeneração da comunicação entre os neurônios e ação anti-apoptose (redução da morte programada das células nervosas).

As ações anti-apoptose, neuro-protetora e neurotrófica, entre outras, melhoram a diferenciação celular, promovem a sobrevivência das células e a regeneração dos neurônios, melhorando a aparência global da pele envelhecida.

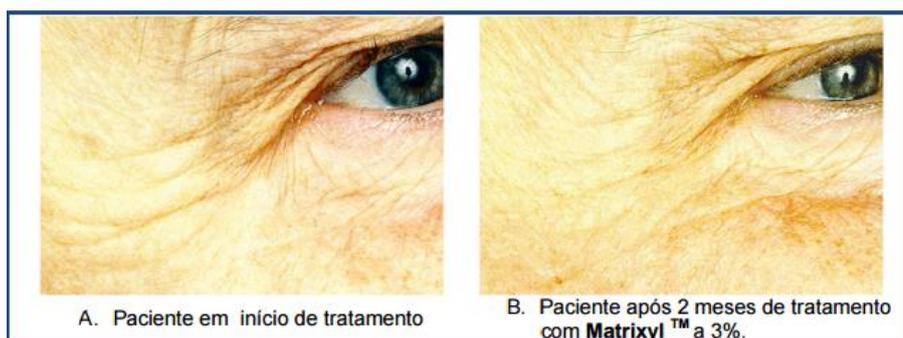
A sua concentração usual é de 1,0 a 3,0%. A denominação INCI é: *GlutamylamidoethylIndole (and) ProlinamidoethylImidazole (and) ButyleneGlycol* (ION TECNOLOGIA, 2015).

## - Matrixyl®

É um pentapeptídeo (Lys-Thr-Thr-Lys-Ser ligado a um radical Palmitoil) que atua como mensageiro para as células da derme estimulando-as a aumentar a produção de proteínas da matriz extracelular, como o colágeno tipo I e III e fibronectina.

Um estudo de eficácia *in vivo* divulgado pela Pharma Special sobre o ativo Matrixyl® em comparação à vitamina C com a utilização de creme com 3,0% e 5,0%, respectivamente, com aplicação 2 vezes ao dia por um período de 6 meses, obteve como resultado a maior capacidade de redução da densidade e superfície da ruga (PHARMA SPECIAL, 2015). Um exemplo disto é observado na **Figura 1**, que é uma redução significativa em rugas periorculares.

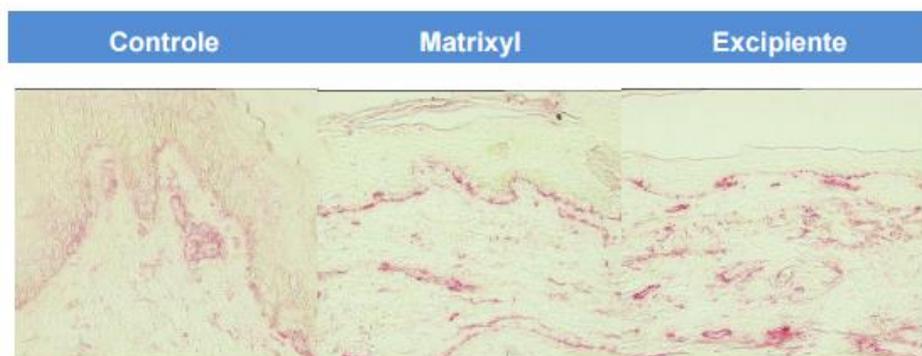
**Figura 1.** Ação do ativo Matrixyl® na redução das rugas periorculares.



**FONTE:** <http://www.farmabin.com.br/files/Matrixyl.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2015.

A avaliação realizada *in vitro* após 4 meses de uso do Matrixyl®, foi observado o significativo aumento na síntese de colágeno e uma reestruturação da junção derme-epiderme, como verificado na **Figura 2** (PHARMA SPECIAL, 2015).

**Figura 2.** Avaliação *in vitro* do aumento da síntese do colágeno



**FONTE:** <http://www.farmabin.com.br/files/Matrixyl.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2015

A sua concentração usual é de 3,0 a 8,0% e sua indicação é para peles maduras, para contorno dos olhos e em cremes antienvhecimento. A denominação INCI é: butilenglycol, carbomer, glycerin, polysorbate 20, water and palmitoyl pentapeptide-3 (PHARMA SPECIAL, 2015).

## - Argireline®

É um ativo peptídeo modulador de neurotransmissores e apresenta o mecanismo de ação parecido com a de neurotoxinas botulínicas quando aplicado topicamente. É um peptídeo acetil-glutamil-metoxil-glutaminil-arginil-arginilamida que age aumentando a atividade muscular mínima, sendo necessário um maior estímulo para a movimentação do músculo, como consequência há uma diminuição das rugas e linhas de expressão (LUPO; COLE, 2009).

A sua concentração usual é de 3,0 a 10,0%. A denominação INCI é: aqua (and) acetyl hexapeptide-8 (and) phenoxyethanol (and) methylparaben (and) ethylparaben (and) butylparaben (and) propylparaben (and) isobutylparaben (LIPOTEC, 2015).

## 7. Resultados e Discussão

Atualmente, a medicina tem buscado estudar os indivíduos como seres integrais, não apenas uma doença, um órgão ou até mesmo uma crença. Azambuja (2000), descreve um novo conceito da medicina integrativa em relação ao ser humano enquanto unidade indivisível constituída de corpo e mente, atendendo às diversas dimensões: física, emocional, mental, espiritual, afirmando ser impossível fragmentar o ser humano. Este mesmo autor faz um paralelo com a medicina tradicional ocidental e a chinesa, onde estas defendem a integralidade dos seres, observando-os como um todo, onde qualquer desequilíbrio poderá gerar alterações somáticas e físicas em qualquer parte do corpo (SILVERTHORN, 2003).

Desta forma, comprovando a descrição de Azambuja, Rebello (2011) e Professor Misery (2000) referem-se também à correlação entre os sistemas do corpo humano, ressaltando a conexão entre pele e Sistema Nervoso Central. Há estudos destes autores dizendo que a pele é um espelho do sistema nervoso e existe um contato entre as fibras nervosas e algumas células da pele como um sistema complexo e funcional de receptores de  $\beta$ -endorfinas na pele. Descrevem ainda que as indústrias cosméticas realizam mundialmente constantes estudos acerca dos benefícios dos neurocosméticos citando congressos científicos como: 23º Congresso do IFSCC (*International Federation of Societies of Cosmetic Chemists*) em 2004, 18º Congresso Brasileiro de Cosmetologia e outros realizados na Alemanha e França, abordando temas relacionados à neurobiologia da pele. Rebello (2011) ressalta a importância destes estudos para a ciência cosmética, incluindo a utilização dos neurocosméticos no combate a sinais de envelhecimento cutâneo, principalmente no que diz respeito a reverter a diminuição da produção do NGF, que são fatores de crescimento neuronal, responsáveis pelo surgimento dos sinais característicos do envelhecimento.

Este assunto também foi abordado por Costa (2012) que reafirma a importância dos estudos recentes a respeito da neurocosmética, apresentando testes de avaliação *in vitro* realizados a partir de coculturas de dois ou três compartimentos: (a) um deles com a presença de queratinócitos e células de Merckel e (b) segundo e terceiro com equivalentes dos gânglios das raízes dorsais, gânglios sensoriais e medula espinhal, neurônios e células gliais. Foi observada a produção de axônio direcionado para o equivalente epidérmico, conseguindo se conectar aos queratinócitos e às células de Merckel e que devido a esta conexão, há a produção de neuropeptídeos que são incrementados por alguns fatores, incluindo a ação de cosméticos aplicados à pele. Porém, afirma ainda existirem poucos estudos científicos a respeito destes benefícios.

Gaspar (2003) também manifesta a carência de trabalhos experimentais definitivos, porém, sugere crescentes evidências com relação a participação ativa da inervação da pele em fenômenos homeostáticos e patológicos, defendendo a presença de fibras peptidérgicas na derme e epiderme, com importante potencial modulador dos neuropeptídeos sobre processos celulares.

Desta forma, a comprovação da eficácia de alguns ativos está sendo realizada por laboratórios e empresas de matérias-primas como a ÍON TECNOLOGIA E SERVIÇOS. Por meio de testes *in vitro* feitos com os ativos neurocosméticos Endorfin® e Neuroxyl®, foi verificada a liberação de endorfinas em culturas de queratinócitos. Em testes *in vivo*, foi observada a ação antiapoptótica, neuroprotetora e neurotrófica destes ativos, melhorando a diferenciação celular e garantindo a sobrevivência das células da pele envelhecida (GASPAR, 2003).

Já a Empresa Farmacológica FAGRON divulgou em dossiê técnico alguns estudos *in vitro* mostrando um aumento em 48% na síntese de  $\beta$ -endorfina com a utilização do ativo Sepcalm® e em testes *in vivo* observou-se também, uma considerável proteção contra radiação UV e registrou também uma grande capacidade de hidratação, ajudando a manter a integridade do filme hidrolipídico (GASPAR, 2003; DEG, 2015).

Estudos *in vivo* e *in vitro* realizados pela Empresa Farmacológica FARMABIN referente ao ativo Matrixyl® mostraram resultados de maior capacidade de redução da densidade e superfície da ruga, de redução de rugas periorculares, significativo aumento na síntese de colágeno e uma reestruturação da junção derme-epiderme. Este neurocosmético também foi estudado por Morganti et al. (2013) e Robinson et al. (2005) e foram propostos outros mecanismos como estímulo da regulação da neossíntese do colágeno, regulando a proliferação celular e renovação da produção das proteínas da matriz extracelular e da fibronectina, fundamentais para a sustentação dérmica.

## 8. Conclusão

Os Neurocosméticos são considerados parte da evolução das indústrias cosméticas que, a partir de estudos científicos, desenvolvem novos produtos destinados, principalmente, ao retardo ou minimização dos sinais advindos do envelhecimento fisiológico e precoce, algo que tem sido alvo das maiores procuras pelos consumidores.

Por este motivo, a neurocosmética consiste em uma importante aliada ao tratamento anti-envelhecimento, pois está baseada na aplicação de substâncias que atuam no organismo de forma semelhante aos neuromediadores endógenos, exercendo efeitos benéficos para a saúde e beleza da pele. Hoje a preocupação é proporcionar ao ser humano maior longevidade, com qualidade de vida, procurando manter a saúde física e mental em harmonia, estabelecendo um bem-estar físico e psíquico.

Ao término desta pesquisa foi possível observar que os benefícios foram comprovados especialmente no que diz respeito à sua ação protetora e renovadora, entretanto, várias áreas de possibilidade de atuação dos neurocosméticos ainda necessitam de mais aprofundamento científico, para que, finalmente, esta modalidade de cosmético possa assumir o seu lugar em meio às grandes inovações tecnológicas de mercado.

## 9. Referências

ANZIEU, D. **O Eu-Pele**. São Paulo. Editora: Casa do Psicólogo, 1989. 309p.

AZAMBUJA, R. D. **Dermatologia Integrativa: A Pele em Novo Contexto**. Anais Brasileiros de Dermatologia. Rio de Janeiro, 2000. Pag 395-420. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&nextAction=Ink&base=LILACS&exprSearch=346256&indexSearch=ID&lang=p>. Acesso em: 25 jan. 2015.

BAUMANN, L. **Dermatologia Cosmética**: princípios e prática. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. p. 13-32, 105-118, 213-218.

BEAULIEU, M.; FILLION, C.; DIONNE, P.; BILODEAU, D. Retinol mimético de origem marinha no tratamento antienvhecimento. **Cosmetics & Toiletries**, v. 25, p. 64-69, 2013.

COSTA, A. **Tratado Internacional de Cosmecêuticos**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2012. p. 4-6, 40-44, 392-398, 624-700, 111-115.

CUSTÓDIO, A.A.C. **Estudos de Pré-Formulação e Desenvolvimento de Cosméticos - Linha Health And Beauty**. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Araraquara, 2014. Disponível em < <http://repositorio.unesp.br/handle/11449/124269>> Acesso em: 18 jul. 2015.

DEG. **Informe Técnico sobre Sepicalm® S**. Disponível em: <file:///C:/Users/Carla/Downloads/SEPICALM.pdf> Acesso em: 25 abr. 2015.

FARMABIN. Farmácia. Disponível em: <http://www.farmabin.com.br/files/Matrixyl.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2015.

GASPAR, P. K. **Neuropeptídeos na Pele**. Artigo de Revisão. Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Dermatologia, 2003. p.483-498. Disponível <<http://www.scielo.br/pdf/abd/v78n4/16913.pdf>>. Acesso em 19 ago. 2015.

GOMES, R.K.; DAMAZIO, M.G. **Cosmetologia: descomplicando os princípios**. 3ª Edição. São Paulo: Livraria Médica Paulista Editora, 2009. 475p.

GUYTON, A. C.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 12ª Edição. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2011. 1176p.

HARRIS, M.I.N.C. **Pele: do nascimento a maturidade**. 1ª edição. São Paulo: SENAC, 2016. 302p.

HOUZEL, S. H. **O Cérebro Nosso de cada Dia: Descobertas da Neurociência sobre a vida cotidiana**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Vieira e Lent, 2002. 206p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeções e estimativas da população do Brasil e das Unidades da Federação**. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/](http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/)>. Acesso em 20 set. 2015.

ION TECNOLOGIA. **Boletim Técnico sobre Endorphin® Neuro-Cosmética Sensorial**. Disponível em <file:///C:/Users/Carla/Downloads/lit\_Endorphin\_mkt\_22354.pdf> Acesso em: 25 maio 2015.

ION TECNOLOGIA. **Boletim Técnico sobre Neuroxyl® NP**. Disponível em file:///C:/Users/Carla/Downloads/lit\_NeuroxyINP\_mkt\_22274.pdf. Acesso em: 25 maio 2015.

KLOB, B.; WHISHAW, I. **Neurociência do Comportamento**. São Paulo Editora Manole, 2002. 599p.

LIPOTEC. A Lubrizol Company. **Argireline® Peptide**. Disponível em: <https://wrinklesystem.com/laboratorydata/argireline.pdf>. Acesso em: 21 set. 2015.

LINTNER, K.; MAS-CHAMBERLIN, C.; MONDON, P.; PESCHARD, O.; LAMY, L. Cosmeceuticals and active ingredients. **Clinics in Dermatology**, v. 27, n. 5, p.461-468, 2009.

LUGER, T.; PAUS, R.; SLOMINSKI, A.; LIPTON, J. Cutaneous neuromodulation: the proopiomelanocortin system. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 885, p. 1-479, 1999.

LUGER T. Neuromediators – a crucial component of the skin immune system. **Journal Dermatology Science**, v.30, p. 87-93, 2002.

LUPO, M.P.; COLE, A.L. **Peptides and proteins**. In: DRAELOS, Z.D. Procedures in cosmetic dermatology: cosmeceuticals, 2 nd ed. Philadelphia: Saunders/Elsevier, p. 121-127, 2009.

MARQUES, N.; BARRETO, L. M. **Cronobiologia: Princípios e Aplicações**. São Paulo. 2ª Edição Revisada. Editora Fio Cruz, 1999. 328p.

MAUCH, C.; HERRON, G.S.; BAUER, E.A. **Regulation of connective tissue turnover by matrix metalloproteinases**. In: FREINKEL, R.K.; WOODLEY, D. The Biology of the Skin. New York: The Parthenon Publishing Group Inc, p. 353-64, 2001.

MISERY, L. The neuro-immuno-cutaneous system and ultraviolet radiation. **Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine**, v.16, p. 78-81, 2000.

MONTAGU, A. **Tocar: O Significado Humano da Pele**. 9ª Edição. São Paulo. Sammus Editorial, 1988. 21p.

MORGANTI, P.; CHEN, H. D.; GAO, X. H.; GAZZANIGA, G.; MORGANTI, G. Natural ingredient for advanced neurocosmetics. **Personal Care Europe**, v. 6, n. 2, p. 19-24, 2013.

PETERS, E.M.; ERICSON, M.E.; HOSOL, J.; SEIFFERT, K.; HORDINSKY, M.K., ANSEL, J.C.; PAUS, R.; SCHOLZEN, T.E. Neuropeptide control mechanisms in cutaneous biology: physiological and clinical significance. **The Journal of Investigative Dermatology**, v. 126, n.9, p. 1937-1947, 2006.

Pharma Special. **Informativo Técnico sobre Matrixyl®**. Disponível em <file:///C:/Users/Carla/Downloads/Matrixyl.pdf> Acesso em: 25 fev. 2015.

RAMOS, D. G. **A psique do corpo**. São Paulo: Editora Summus, 1995. 240p.

REBELLO, T. **Guia de Produtos Cosméticos**. 9ª Edição Revista e Ampliada. Editora Senac. São Paulo, 2011. p. 195-202.

REITER, E. Neurocosmetic® for the Wellness of the Skin. **SOFW JOURNAL**, v. 131, n. 10, p. 50, 2005.

ROBINSON, L.R.; FITZGERALD, N.C.; DOUGHTY, D.C. Topical palmitoyl pentapeptide provides improvement in photoaged human facial skin. **International Journal Cosmetic Science**, v. 27, p. 155-60, 2005.

SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia Humana – Uma Abordagem Integrada**. Segunda Edição. Barueri. Editora Manole, 2003. 992p.

SLOMINSKI, A.; MIHM, M.C. Potential mechanism of skin response to stress. *International Journal of Dermatology*, v.35, p. 849-851, 1996.

SLOMINSKI, A.; WORTSMAN, J. Neuroendocrinology of the skin. **Endocrine Reviews**, v. 21, p. 457-487, 2002.

SOUZA, V. M. **Ativos Dermatológicos- Guia de Ativos Dermatológicos Utilizados na Farmácia de Manipulação para Médicos e Farmacêuticos**. Volume 3. São Paulo: Tecnopress Editora, 2005. p.127-130.

VANZIN, S. B.; CAMARGO, C. P. **Entendendo cosmecêuticos: diagnósticos e tratamentos**. 2.ed. São Paulo: Santos, 2011, 412p.

VERAS, R.P.; RAMOS, L.R.; KALACHE, A. Crescimento da população idosa no Brasil: transformações e consequências na sociedade. **Revista de Saúde Pública**, v.21, n.3, p. 225-233, 1987.

**Recebido em 20/07/2016. Aceito em 06/12/2016.**