



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**MARIA MADALENA JESUS DE SOUZA**

**AÇÃO DO ELETROLIFTING NAS LINHAS DE  
EXPRESSÃO DO ORBICULAR DO OLHO**

ARIQUEMES – RO

2013

**Maria Madalena Jesus de Souza**

# **AÇÃO DO ELETROLIFTING NAS LINHAS DE EXPRESSÃO DO ORBICULAR DO OLHO**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a obtenção do grau de Bacharel.

Prof. Orientador: Esp. Alessandro Augusto Franco de Souza.

Ariquemes – RO

2013

**Maria Madalena Jesus de Souza**

# **AÇÃO DO ELETROLIFTING NAS LINHAS DE EXPRESSÃO DO ORBICULAR DO OLHO**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Fisioterapia, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

## **COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Esp. Alessandro Augusto Franco de Sousa.  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente-FAEMA.

---

Prof<sup>a</sup>. Clara Tomé Vieira.  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente-FAEMA.

---

Prof<sup>a</sup>. Esp. Denise Fernandes De Angelis Chocair.  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente-FAEMA

---

Ariquemes, 25 de junho de 2013

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por todos os dias de minha vida por ter proporcionado em meu caminho muitas bênçãos que tem me deixado totalmente enriquecida.

Agradeço a minha família que tem me dado forças para vencer e conseguir os meus objetivos determinados por mim.

Ao meu esposo Aldair Rodrigues Fernandes, aos meus pais José Geraldo e Elita Maria, meus filhos Beatriz Gabriela Souza Della Libera e Ygor Vinicius de Souza que de forma constante me deram forças para vencer.

Agradeço também ao meu professor Orientador Alessandro Augusto Franco de Souza, que me ensinou e me apoiou em toda jornada de faculdade adquirir vários conhecimentos.

Aos meus queridos professores que passaram por minha vida que jamais vou esquecer Clara Tomé Vieira, Diego Santos Fagundes, Leandro Ramos, Flaviany Braga, Mariana Ramos, Simone Fernandes, Dario Messias, Alan Heringer, os meus sinceros agradecimentos e que Deus os ilumine vocês em todas suas jornadas.

A minha grande amiga Fisioterapeuta Telma Lahera que tanto me deu forças para conseguir chega à final desta batalha e ser merecedora de novos objetivos, e também agradeço a minha amiga Rosangela Silva de Oliveira, Renata S Santos e a todos os demais que não foram mencionados os meus sinceros agradecimentos, que Deus possa retribuir cada um de vocês.

*O ensinamento vem de Deus, basta querermos acatá-los.  
Dependendo de nossas atitudes teremos bons benefícios ou vice e versa.*

## RESUMO

O envelhecimento cutâneo facial em especial na região ocular é um mecanismo fisiológico e complexo que envolve pele e estruturas adjacentes. Os processos que desencadeiam o envelhecimento cutâneo facial podem ser denominados, como um conjunto de alterações fisiológicas inevitáveis, que ocorre de forma espontânea e gradual, provocando, conseqüentemente alterações da homeostasia tissular. As linhas de expressão por motivo de sua enorme importância estética principalmente no sexo feminino surgem com o desaparecimento da juventude, sendo motivo especial de procura constante de cuidados corretivos e tratamentos estéticos. Dentre os tratamentos estéticos faciais encontra-se o eletrolifting que é uma técnica que utiliza microcorrentes pulsadas de baixa frequência, acoplado a uma caneta que possui uma agulha para puntar o tecido, visando à produção do colágeno e o aumento da circulação sanguínea superficial local, com a finalidade de reparar a oxigenação do tecido acometido, assim como o aumento do tônus muscular, harmonizando uma melhora na aparência geral cutânea do orbicular do olho, enfraquecendo, portanto o envelhecimento precoce do mesmo. Este aparelho de fisioterapia esta disponível no mercado através de vários modulares que disponibilizam várias técnicas e efeitos fisiológicos. Conclui-se que a ação do Eletrolifting nas linhas de expressão principalmente sobre o músculo orbicular do olho, apresenta resultados satisfatórios, mas sugere-se a necessidade de realizar novos estudos de revisão bibliográfica e também novos estudos de casos clínicos com um universo amostral significativo e homogêneo, para assim obter evidencias científicas consubstanciadas que permite consagrar a eficácia do Eletrolifting nas Linhas de expressão no Músculo Orbicular do Olho.

**Palavras- chave:** Rugas; Envelhecimento; Eletroestimulação.

## ABSTRACT

The aging facial skin especially in the ocular region is a physiologic and complex mechanism that involves skin and adjacent structures. The procedures that trigger the aging facial skin can be called as a set of inevitable physiological changes that occur on a spontaneous and progressive way, causing consequently tissue homeostasis changes. The lines expressions due its huge aesthetics importance, mainly, in women come with the disappearance of youth, becoming a special reason to look for constantly corrective care and aesthetics treatments. Among the facial aesthetics there is the electrolifting that is a technique that uses pulsed microcurrents of low frequency, attached to a pen that has a needle to pierce the tissue in order to produce collagen increasing the superficial location blood circulation, with the purpose of repairing the affected tissue oxygenation such as the increased muscle tone, harmonizing an improvement in the overall appearance skin of the orbicularis oculi, weakening the premature aging of it. This device of physiotherapy is available on the market on several modular that provide several techniques and physiologic effects. It is concluded that the action of the electrolifting in the lines of expressions, mainly in the orbicularis muscle oculi presents satisfactory results, but it is suggested the necessity of doing new researches of bibliographic review and also new researches in clinical cases with a universal and homogeneous significant sample, thereby to obtain scientific substantiated evidences that allow to consecrate the electrolifting effectiveness in the lines of expressions in the orbicularis oculi muscle.

**Keywords:** Wrinkle, Aging, Electrostimulation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação da pele .....	16
Figura 2 – Representação das Camadas da Pele Normal .....	18
Figura 3 – Demonstração da Técnica do Eletrolifting.....	26



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	11
2.1 OBJETIVO GERAL.....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	12
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	13
4.1 ENVELHECIMENTO FACIAL .....	13
4.2 ANATOMIA DA PELE.....	13
4.3 FUNÇÕES DA PELE.....	16
4.4 ANATOMIA DA REGIÃO OBICURLAR DO OLHO.....	17
4.5 LINHAS DE EXPRESSÕES (RUGAS).....	22
4.6 TRATAMENTOS DAS LINHAS DE EXPRESSOES DO OBICULAR DO OLHO COM MICROCORRENTES.....	24
<b>4.7 ELETROLITING</b> .....	25
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	33
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	35

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento cutâneo facial é um processo fisiológico, que surge após o nascimento do indivíduo, sendo visivelmente notável após a terceira idade. O fator crucial para o aparecimento do envelhecimento é a condição de vida a qual o organismo do indivíduo foi submetido. Os processos que desencadeiam o envelhecimento cutâneo facial podem ser denominados, como um conjunto de alterações fisiológicas inevitáveis, que ocorre de forma espontânea e gradual, provocando, conseqüentemente alterações da homeostasia tissular. (CUCÉ; NETO, 1990; KEDE; SABOTOVICH, 2003).

A pele é o órgão que mais destaca o envelhecimento, o que a torna, uma fonte de estudos constantes dos processos que desencadeiam esse envelhecimento. (MAGALHÃES, 2002; MALGAREZI, 2009).

As linhas de expressão surgem como um dos sinais do desaparecimento da juventude, e por sua vez ocasionando preocupações estéticas, principalmente em pessoas do sexo feminino, tornando este, a causa da busca constante dos tratamentos estéticos. (ESTEVES et al., 1991; MALGAREZI, 2009).

A terapêutica das linhas de expressão representa melhor ação preventiva do que curativa, uma vez que não há como evitá-las, devido seu caráter fisiológico, porém existem maneiras de retardar o surgimento precoce destas. (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

Hoje em dia, existem no mercado, vários aparelhos eletrônicos na área médica que são utilizados com a finalidade de diagnosticar e tratar as disfunções pertinentes. A corrente elétrica de baixa intensidade usada na fisioterapia exerce uma ação eficaz na produção de agentes físicos, sendo esta, muitas vezes, previamente transformada ou até mesmo sendo aplicada de forma direta. (AGNE, 2005).

O eletrolifting é uma modalidade terapêutica realizada através de eletroestimulação específica por meio de microcorrentes pulsadas de baixa frequência, acoplado a uma caneta de eletrolifting que possui uma agulha para puntar o tecido, visando à produção do colágeno e o aumento da circulação sanguínea superficial local, com a finalidade de reparar a oxigenação do tecido acometido, assim como o aumento do tônus muscular, harmonizando uma melhora na aparência geral cutânea do orbicular do olho, enfraquecendo, portanto o envelhecimento precoce do mesmo. (SOUZA et al, 2007).

## **2 OBJETIVOS:**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Descrever a ação do eletrolifting nas linhas de expressão no orbicular do olho, como forma de tratamento rejuvenescedor em indivíduos com tal disfunção.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Discorrer sobre os efeitos fisiológicos do eletrolifting no orbicular do olho;
- Correlacionar os cuidados necessários para utilização do uso do eletrolifting com os agravos do envelhecimento da região orbicular do olho;
- Arrazoar sobre a utilização do eletrolifting nas linhas de expressão do orbicular do olho, como forma de tratamento e seus resultados.

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura baseada em publicações de artigos científicos nos idiomas oficial deste país (português) e inglês, disponíveis em bancos de dados indexados, como: plataformas da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *United States National Library of Medicine National Institutes Health* (Pubmed), Google Acadêmico e livros disponíveis na Biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes-RO, utilizando os seguintes Descritores em Ciência e Saúde (DeCS), respectivamente: Rugas(wrinkles); Envelhecimento(aging); Eletroestimulação (electrostimulation).

É imprescindível destacar que na busca pelos artigos científicos considerou-se os seguintes fatores de inclusão: ano de publicação no período de 2002 a 2013, idioma – português e inglês, com exceção de alguns que são clássicos e são relevantes ao tema pesquisado, sem realizar distinção de gênero nos sujeitos relevantes para a pesquisa. Deste modo, os artigos que não continham tais informações foram excluídos.

Foram determinados como critério de inclusão estabelecido para esta pesquisa, trabalhos científicos nos idiomas português e inglês entre os anos de 2002 a 2013.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 ENVELHECIMENTO FACIAL

O envelhecimento cutâneo facial é um processo fisiológico, que surge após o nascimento do indivíduo, sendo visivelmente notável após a terceira idade. O fator crucial para o aparecimento do envelhecimento é a condição de vida a qual o organismo do indivíduo foi submetido e conseqüentemente provocando alterações da homeostasia tissular. (BAGATIN, 2008; BARBOSA e CAMPOS, 2013; CUCÉ, NETO, 1990; GUIRRO e GUIRRO, 2004).

A pele é o órgão que mais destaca o envelhecimento, o que a torna, uma fonte de estudos constantes dos processos que desencadeiam esse envelhecimento. (GUIRRO E GUIRRO, 2004; MALGAREZI, 2009).

O envelhecimento cutâneo facial se deve basicamente as degenerações das fibras colágenas e elásticas da derme causados por fator intrínseco e extrínseco, classificando-os em dois principais tipos de envelhecimento, sendo estes: Envelhecimento Intrínseco e Envelhecimento extrínseco, sempre levando em conta os fatores desencadeantes deste processo. (BAGATIN, 2008; BARBOSA e CAMPOS, 2013; DE CARVALHO et al, 2011; GUIRRO e GUIRRO, 2004).

O envelhecimento intrínseco ou biológico é considerado como envelhecimento fisiológico, natural que ocorre em cada indivíduo com decorrer do tempo, idade cronológica, tendo como principal fator contribuinte os radicais livres, alterações metabólicas e hormonais no processo gradativo do envelhecimento, favorecendo assim os danos e malefícios a pele. (BAENA, 2003; BARBOSA e CAMPOS, 2013; ZANELLA, 2005).

Já envelhecimento extrínseco ou fotoenvelhecimento, ocorre devido à exposição cutânea constante, gradativa e cumulativa dos fatores ambientais como fumaça, poeira e ozônio, tornando, portanto o sol, como os raios ultravioletas (UV) e infravermelhos (IV) o fator crucial para o fotoenvelhecimento, desencadeando severas alterações cutâneas, como alteração na cor da pele, manchas irregularidades, ressecamento, aspereza e linhas de expressão que automaticamente influencia na diminuição do colágeno e elastina e instiga na formação de radicais danificando a estrutura celular (BAENA, 2003; BARBOSA e CAMPOS, 2013; BAGATIN, 2008; MALGAREZI, 2009; ZANELLA, 2005).

## 4.2 ANATOMIA DA PELE

A pele é formada de epiderme e derme fielmente unidas entre si (CUCÉ e NETO, 1990; GUIRRO e GUIRRO, 2004). Ambas as camadas são reciprocamente interdependentes durante a vida pré e pós-natal. A epiderme é mais externa composta por epitélio pavimentoso estratificado queratinizado. Já a derme é a camada mais profunda, sendo constituída por denso estroma fibroelástico de tecido conjuntivo, que contém amplas redes vasculares e nervosas, assim como as glândulas e anexos que provêm da epiderme. (CUCÉ, NETO, 1990; GUIRRO; GUIRRO, 2004; MALGAREZI, 2009).

Para Guirro e Guirro, (2004) a pele é o maior órgão do corpo humano, e corresponde aproximadamente a 15% do peso corpóreo e tem a finalidade de conservar o meio interno em constante equilíbrio, abrigando e interagindo com o meio externo, portanto, tanto a pele quanto outros órgãos do corpo humano sofrem com as alterações envelhecimento cutâneo.

Oliveira (2011) considera que pele é um órgão de revestimento complexo e heterogêneo, miscigenado basicamente de três amplas classes de tecidos, uma superior, a epiderme; uma camada intermediária, a derme; e a camada profunda, a hipoderme, e possui um importante papel de proteger o organismo, prevenindo entrada de micro-organismos e substâncias nocivas, e impedindo a evaporação excessiva de água.

Portanto a pele é considerada o mais sensível de nossos órgãos, nosso primeiro meio de comunicação e nosso mais eficiente protetor, sendo localizada nossa primeira e ultima linha de defesa. (ZANELLA, 2005).

A pele basicamente é composta por três grandes tecidos, uma superficial a Epiderme, uma intermediaria Derme, e uma profunda considerada um tecido subjacente a Hipoderme, ou Tecido subcutâneo. (BAENA, 2003; BARBOSA e CAMPOS, 2013; MALGAREZI, 2009; OLIVEIRA, 2011; ZANELLA, 2005).

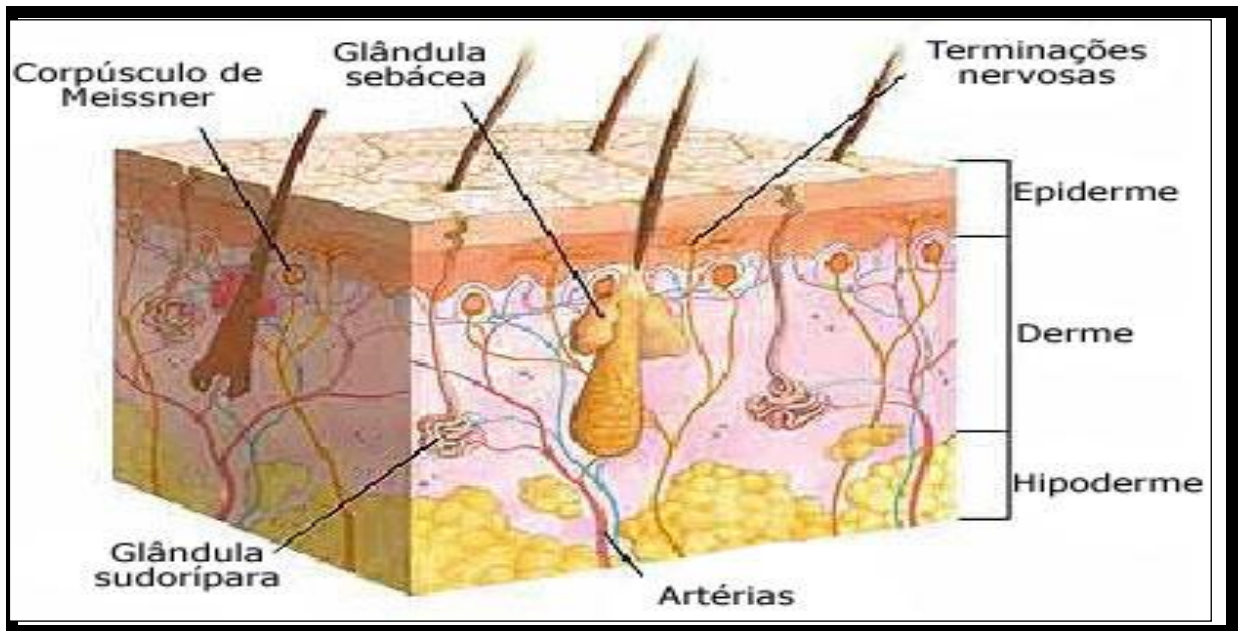


Figura 1 – ilustração camadas da pele

Fonte: <http://www.dermatologia.net/novo/base/pelenormal.shtml>

A epiderme consiste em um epitélio estratificado pavimentoso queratinizado organizado com apêndices, como: folículos pilosos, glândulas sudoríparas e sebáceas, que se projetam da derme, e seu principal componente sem dúvida é o queratinócito, que tem a função de produzir queratina. A queratina é considerada uma proteína resistente e impermeável responsável pela proteção. Há outros tipos celulares como células de Langerhans, células Merkel e o melanócitos, que é responsável pela produção de melanina. (CUCÉ, NETO, 1990; GUIRRO; GUIRRO, 2004)

A derme é uma espessa camada de tecido conjuntivo, que se estende da epiderme ao tecido subcutâneo. É na derme que se estabelecem os anexos da pele, como por exemplo: os vasos sanguíneos, linfáticos e nervos. Apresenta variação de espessura, sendo geralmente mais finas nas mulheres. A derme se divide em camada papilar (mais externa) e camada reticular (mais interna). (CUCÉ, NETO, 1990; GUIRRO; GUIRRO, 2004).

Como todo tecido conjuntivo, a derme contém muitos tipos distintos de células, compreendendo fibroblastos e fibrócitos, mastócitos e leucócitos sanguíneos, individualmente neutrófilos, eosinófilos, linfócitos, monócitos e plasmócitos. (CUCÉ, NETO, 1990; GUIRRO; GUIRRO, 2006).

Portanto a nutrição epidérmica ocorre através da derme por intermediações dos vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervos e órgãos sensoriais a eles agregados. (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

A hipoderme é composta por tecido conjuntivo frouxo ou adiposo que se vincula entre a derme e a fáscia muscular, podendo esta camada de tecido adiposo sofrer algum tipo de alteração tanto quanto à pessoa, quanto a de localização. (CUCÉ, NETO, 1990; GUIRRO; GUIRRO, 2004).

Guirro e Guirro, (2004) relata que a hipoderme não faz parte da pele, porém expõem o seu importante papel quanto à fixação da pele e estruturas subjacentes. A hipoderme além de servir como depósito energético, isolante térmico, modelagem da superfície corporal, absorção de choques auxilia também na fixação dos órgãos. (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

### 4.3 FUNÇÕES DA PELE

O sistema tegumentar possui estruturas complexas e graças a essas, a pele pode desempenhar diversas funções, como por exemplo: manutenção homeostática e de revestimento, além de também exercer a função sensitiva defendendo-nos e protegendo contra lesões físicas, e agentes externos; conservação de sua própria integridade, integridade do organismo e do meio ambiente; absorção e secreção de líquidos; receptor sensitivo; regulador térmico; proteção contra radiação ultravioleta; sintetizador de vitamina D; funções estéticas, levando em conta a aspecto o contato, a suavidade, a exalação de odores, a tonalidade e a sensibilidade da pele, na qual é responsável pela atração física e social do indivíduo, onde nos dias de hoje está interligada a saúde psicossocial e aparência externa de um ser de aceitação de suas características perante a sociedade. (BAENA, 2003; GUIRRO;GUIRRO, 2004; ZANELLA, 2005).

Os autores acima supracitados descrevem ainda que a pele possui estruturas básicas e é dividida em dois principais tecidos a epiderme e a derme.



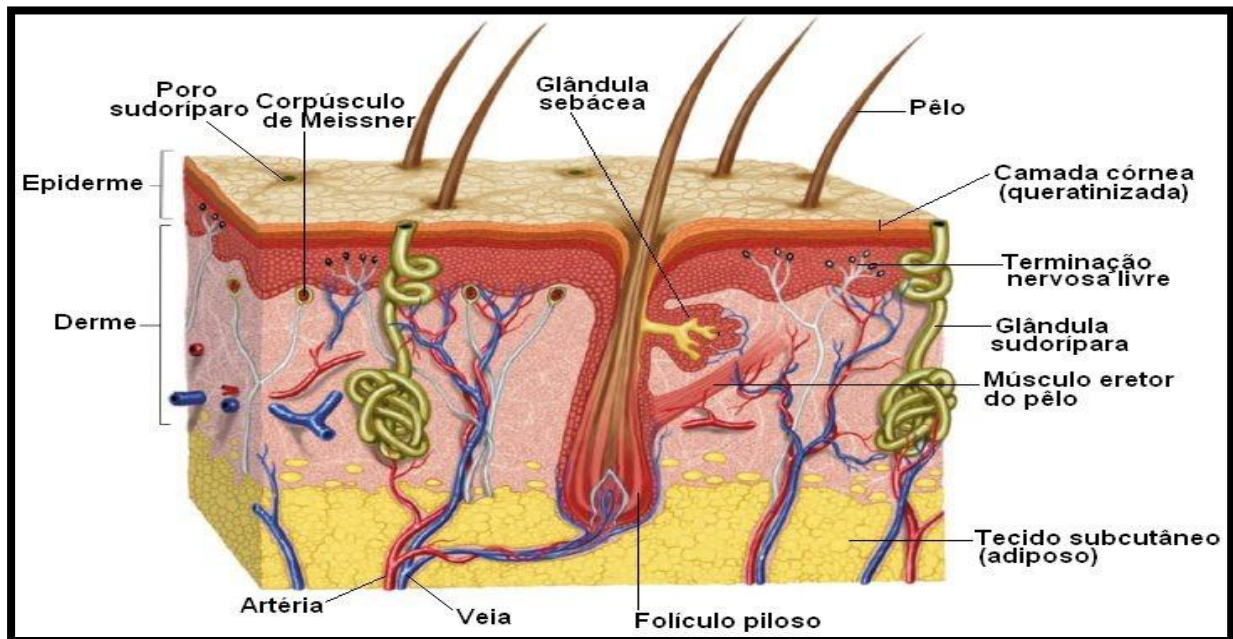


Figura 2- Ilustração da composição da pele

Fonte: <http://www.imgres/imgurl/static.assimsefaz.com.br>

#### 4.4 ANATOMIA DA REGIÃO OBICURLAR DO OLHO

O crânio é estrutura óssea que forma o esqueleto da cabeça, situada no ponto mais alto do corpo humano, possui um formato oval, um pouco maior na parte posterior do que na anterior, é sustentado pela coluna cervical e é constituído por uma serie de ossos planos e irregulares que são imóveis (com exceção da mandíbula), totalizando 22 ossos. (CAMPOS; COSTA, 2003).

Os mesmos autores descrevem a calota craniana humana como sendo composta por 8 ossos e a face por 14 ossos, que se articulam firmemente entre si, para proteger o encéfalo, órgãos e sentidos. Sobre o osso frontal esclarecem que este forma a parte anterior do teto cranial, a fronte (testa), o teto da cavidade nasal, e aos arcos superiores das órbitas que contém os bulbos dos olhos.

Os dois ossos parietais formam as partes laterais e superiores do teto cranial, sendo ambos os lados, direito e esquerdo e que se articula na linha mediana desenvolvendo a sutura sagital. A linha de articulação com o osso frontal é chamada de sutura coronal. (CAMPOS e COSTA, 2003).

O osso etmoidal encontra-se na parte anterior do assoalho cranial, entre as órbitas, constituindo o teto da cavidade nasal, é considerado um osso irregular, leve esponjoso e impar. O osso etmóide juntamente com o vômer constitui o septo nasal (CAMPOS e COSTA, 2003).

O osso esfenóide é considerado um osso ímpar que se localiza na base anterior do crânio, que pode ser visualizado látero e inferiormente apresenta-se como um morcego de asas abertas, apresenta cavidade aérea, e abriga a sela túrcica, que por sua vez abriga a glândula da hipófise, a asa maior e menor. (CAMPOS e COSTA, 2003).

Seios paranasais são extensões da cavidade nasal, é originada da cápsula nasal, após a invaginação do epitélio nasal para os ossos craniofaciais e a relação original com essas cavidades é conservado por meio dos seus óstios originais. Os seios paranasais são compreendidos também por espaços ociosos preenchidos por ar, encontrados dentro do osso da face em torno da cavidade nasal, que permite a passagem de gases respiratórios; umidificação e reaquecimento do ar inspirado; filtragem de ar; eliminação de corpos estranhos e funciona também como caixa de ressonância para a voz e sede dos receptores olfativos. (CAMPOS e COSTA, 2003).

Segundo os autores acima supracitados descrevem ainda que essas cavidades sinusais são nomeadas de acordo com o osso em que se desenvolvem e crescem, sendo denominados de seios frontais, seios maxilares, seios etmoidais e seios esfenoidais.

Osso zigomático ou malar é considerado um dos 7 ossos que constitui a cavidade orbitária e possui um importante papel no desenho da face, por participar da proeminência conhecida como a maçã do rosto. O osso zigomático está intimamente ligado a vários ossos que formam o esqueleto facial, como osso temporal e o seio maxilar. (CAMPOS e COSTA, 2003).

Conforme Silva, Vieira e Costa, (2013) discorrem que a face possui em média 80 músculos que se contraem de acordo com o estado emocional de um indivíduo, e possui propriedade específica com a contratibilidade a elasticidade e coordenação. Os músculos da face são responsáveis pelas diversas expressões faciais.

Os músculos da face são músculos exclusivos, pois não possuem as bainhas faciais que são características dos músculos esqueléticos, estes músculos situam-se logo abaixo da pele, formando uma única camada com finas e lisas fibras mal demarcadas. A forma, o tamanho e grau de desenvolvimento destes músculos dependem da idade, dentição, sexo, e também de variações individuais intrínsecas de cada indivíduo. (CAMPOS; COSTA, 2003; JUNIOR, FREITAS; MÉLEGA, 2002; SILVA, VIEIRA; COSTA, 2013).

Outra especialidade desses músculos é que muitas de suas fibras inserem-se diretamente na pele ou na mucosa, ou seja, são subcutâneos. A maioria destes músculos depende e necessitam de aponeurose, como nos demais músculos esqueléticos dos neurotransmissores liberados na junção neuromuscular. Essas propriedades anatômicas particulares causam suas especialidades funcionais. (CAMPOS e COSTA, 2003; JUNIOR, FREITAS e MÉLEGA, 2002).

Os músculos da face, dos lábios e dos olhos são intrinsecamente relacionados, por isso apresentam unidade funcional. Estes músculos são usados para sorrir, beijar, piscar entre outras funções. Esses músculos movimentam a pele e com isso modificam as expressões faciais. Seus movimentos parecem simples como abrir e fechar a boca, fechar as pálpebras, mas que têm muita importância para a pessoa. (CAMPOS e COSTA, 2003; JUNIOR, FREITAS e MÉLEGA, 2002).

Os músculos faciais estão localizados nas partes anterior e superior do escalpo, face e pescoço. Quando a musculatura da face está comprometida, podem ocorrer sérias consequências sequelas funcionais e psicológicas. (CAMPOS, COSTA, 2003; JUNIOR, FREITAS e MÉLEGA, 2002).

O músculo orbicular dos olhos é um músculo de origem cutânea fina e plana, de ação esfínteriana, é constituída por duas porções, a orbital e palpebral, sua principal ação, é: abrir e fechar os olhos (piscar). A parte orbital é responsável pelo fechamento forte das pálpebras, que leva a pele da fronte, têmpora e das bochechas em direção ao ângulo medial das pálpebras, formando a famosas linhas de expressões (rugos) na parte lateral das pálpebras, tornando-se permanentes em pessoas idosas ou em indivíduos com graus avançados de fotoenvelhecimento. (JUNIOR, FREITAS e MÉLEGA, 2002; GUIRRO e GUIRRO, 2004).

O músculo orbicular dos olhos é responsável pela rima palpebral, tendo este como principal ação de piscar os olhos. Este músculo é considerado esfínter do olho, pois atua na estimulação do fluxo lacrimal, esvaziando o saco lacrimal. O músculo orbicular do olho é formado por três porções: Porção orbital, Palpebral e Lacrimal. Quando há uma contração dessas três porções, formam-se então as linhas de expressões. (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

Para Silva, Vieira e Mota (2009), a região orbitária é formada pelo complexo orbito-óculares-palpebral. Essa região sofre alterações celulares a partir da quarta década de vida de um indivíduo, surgindo a atrofia subcutânea e muscular modificando a fenda palpebral e com isso salientando as gorduras intra-orbitárias, ocorrendo então a queda das porções látero-externa da região palpebral.

Segundo os mesmos autores acima citados descrevem que o orbicular do olho é um músculo fino, plano e elíptico que circula o anel orbital, protegendo o olho da luz intensa e do perigo eminente. Os autores ainda relatam que a região palpebral tem a função de unir levemente as pálpebras como no ato de piscar e durante o sono. Já a região orbital colabora no fechamento forçado do olho como forma de proteção, e esse ato resultam nas linhas de expressão, irradiando para o ângulo lateral das pálpebras. O surgimento dessas linhas de expressões acontece devido uso constante dos músculos do orbicular dos olhos, como ao sorrir e diante da exposição de luz intensa onde se fazem as contrações Peri orbitárias. (SILVA, VEIRA e MOTA, 2009).

O músculo orbicular do olho tem sua origem nos ligamentos palpebral medial, sacro lacrimal, ligamento palpebral lateral e orbital, e se funde com as porções transversas nasais, e possui sua inervação no ramo do zigomático. (CAMPOS e COSTA, 2003; JUNIOR, FREITAS e MÉLEGA, 2002).

O nervo trigêmeo é o V par de nervos craniano é considerado um nervo misto, de maior parte sensitiva do que motora. A raiz sensitiva é constituída pelas extensões centrais dos neurônios sensitivos, localizado no gânglio trigeminal (semilunar ou gânglio de Gasser), que se encontra no cavo trigeminal, sobre a parte petrosa do osso temporal. (CAMPOS e COSTA, 2003; JUNIOR, FREITAS e MÉLEGA, 2002; GUIRRO ;GUIRRO, 2004).

As extensões periféricas dos neurônios sensitivos do gânglio trigeminal compõem distalmente ao gânglio os três ramos ou divisão do trigêmeo, nervo oftálmico, nervo maxilar, e nervo mandibular, responsável pela sensibilidade somática geral, de maior parte na cabeça, por intermédio de fibras que se dispõem como fibras aferentes somáticas gerais. ( CAMPOS e COSTA, 2003; JUNIOR, FREITAS e MÉLEGA, 2002).

Estas fibras são responsáveis pela condução de impulsos exteroceptivos e proprioceptivos. Alguns dos impulsos exteroceptivos: (temperatura, dor, pressão e tato), que pode ter suas origens na: Pele facial e da fronte; conjuntiva ocular; na parte ectoderma da cavidade bucal, nariz e seios paranasais; dos dentes; na língua e da maior parte da dura-máter craniana. Já os impulsos proprioceptivos são de origens receptoras, localizados nos músculos mastigatórios e na articulação têmporo mandibular. (CAMPOS e COSTA, 2003; JUNIOR, FREITAS e MÉLEGA, 2002).

A raiz motora do nervo trigêmeo é formada de fibras que seguem o nervo mandibular, estendendo-se para os músculos da mastigação como o temporal, masseter. (CAMPOS e COSTA, 2003; JUNIOR, FREITAS e MÉLEGA, 2002).

De uma forma simples e de fácil compreensão os movimentos oculares são divididos em monoculares e binoculares. Movimento monocular é quando se estuda um olho separadamente, ocluindo o outro olho. Já o movimento binocular estuda os movimentos dos dois olhos ao mesmo tempo. (BICAS, 2003; JUNIOR, FREITAS e MÉLEGA, 2002).

**Movimentos Sacádicos:** são classificados como movimentos oculares voluntários e involuntários, são os movimentos mais rápidos do que o aparelho oculomotor pode realizar, sua função é conduzir o olhar de um objeto a outro, num menor tempo possível. É o que acontece quando olhamos para o lado direito, por exemplo, ambos os olhos são torcidos da posição inicial para a posição final de forma rápida e em conjunto. (BICAS, 2003; JUNIOR, FREITAS e MÉLEGA, 2002)

**Movimentos de convergência ou divergência:** são considerados movimentos oculares voluntários e involuntários, não conjugados, pois acontecem em sentido contrário, ou seja, ajusta os eixos ântero-posteriores de ambos os olhos em função da distancia de uma imagem. (BICAS, 2003; JUNIOR, FREITAS e MÉLEGA, 2002)

**Movimentos de seguimentos:** são considerados movimentos involuntários, lentos e conjugados e que pode mudar de direção ininterruptamente, ou seja, é um movimento ocular que visa manter a imagem de um objeto em deslocamento de maior acuidade visual, projetando essa imagem sobre a região da retina. (BICAS, 2003; JUNIOR, FREITAS e MÉLEGA, 2002)

**Movimentos reflexos:** são vários os movimentos reflexos, estes são considerados de movimentos involuntários, conjugado, ou seja, compensa o movimento da cabeça com o movimento oposto dos olhos. (BICAS, 2003; JUNIOR, FREITAS e MÉLEGA, 2002).

#### 4.5 LINHAS DE EXPRESSÕES (RUGAS)

De acordo com Malgarezi (2009) as linhas de expressão surgem como um dos sinais do desaparecimento da juventude, e por sua vez ocasiona preocupações estéticas, principalmente em pessoas do sexo feminino, tornando este, a causa da busca constante dos tratamentos estéticos.

Baena (2003) considera a face como elo de comunicação entre nosso interior e o meio em que vivemos, através dela podemos expressar o que sentimos, bem como a apresentação e comunicação com nossos semelhantes. Seu valor é testado a cada

instante diante de uma sociedade cada vez mais crítica que associa o termo beleza à juventude.

As linhas de expressão são marcas ou vincos na pele, causadas devido à redução das funções do tecido conjuntivo, provocando defeito nas camadas de gordura e com isso degenerando as fibras elásticas da pele. Além disso, a falta de oxigênio nos tecidos causa desidratação favorecendo o surgimento das linhas de expressão. (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

Linhas de expressão são sinais visíveis de envelhecimento cutâneo, decorrentes de fatores internos e externos, movimentos repetitivos como a contração muscular constante, repetida ao longo dos anos, sendo estas classificadas como linha de expressões, visivelmente notadas ao redor dos olhos, testa e lábios. (ZANELLA, 2009) Para o autor as linhas de expressões podem estar contidas na categoria das chamadas linhas dinâmicas e seu surgimento se dá através dos movimentos repetitivos da mímica facial que se evidenciam conforme o movimento. Achados internos como a diminuição da espessura da epiderme, atrofia dos músculos da expressão facial, fibrose e alteração da arquitetura óssea (dentes), tornam mais evidente a acentuação dos sulcos levando a perda da tonicidade alterando a coloração cutânea facial e automaticamente desencadeando as linhas de expressão. (GUIRRO; GUIRRO, 2004; ZANELLA, 2009).

#### 4.6 TRATAMENTO DAS LINHAS DE EXPRESSOES DO OBICULAR DO OLHO COM MICROCORRENTES

Para Felipe (2011) a aplicação da corrente elétrica com finalidade terapêutica é usado especialmente para alívio da dor e é uma técnica que vem sendo utilizada desde os tempos antigos.

Para Guirro e Guirro (2004) Plínio, Aristóteles e Platão já conheciam que enguias elétricas, raios e o peixe elétrico tinham capacidade de produzir choques, na qual os mesmos obtiveram a hipótese de que os tecidos humanos eram dotados de eletricidade intrínseca e que estão submergidos em processos fisiológicos fundamentais como a condução nervosa e a contração muscular.

Segundo Oliveira (2011) a eletroestimulação por microcorrentes tem como principal características de não atingir em nível dos órgãos, mas sim a nível celular de pequenas estruturas produzindo uma micro estimulação e neuroestimulação.

A eletroestimulação por microcorrentes é uma corrente polarizada de baixa amperagem medida em Milésimo de Ampère (mA), a frequência geralmente ajusta-se de 0,5 a 900 Hz, podendo apresenta-se de ondas variadas, de ação sub sensorial, que possui diferentes respostas fisiológicas que beneficia os tecidos lesionados através de adaptações da microcorrentes. (OLIVEIRA, 20011; PEREIRA, et al., 2006).

Segundo o autor acima supracitado descreve que a microcorrentes é uma modalidade de terapia não invasiva que se utiliza corrente de baixa amperagem em Microampères ( $\mu\text{A}$ ), alternando a cada 3 segundos a polaridade positiva e negativa

A corrente galvânica trata-se de uma corrente que determina excitações de longa permanência e que são cessadas bruscamente, e é capaz de excitar o complexo neuromuscular, tem se um gerador de corrente galvânica, e dependendo do tempo que se usa obtém varias formas de onda, retangular alternada, onda quadrada, onda alternada quadrada, onda trapezoidal, onda triangular e onda dente de serra. (PEREIRA, 2007).

A corrente Diadinâmica também chamada de corrente de Bernard, são de ondas sinusoidais de baixa constância (50 a 100Hz) com retificação monofásica ou bifásica ,possuem capacidade de alternância a polarização e despolarização do tecido especialmente nas membranas celulares.(MELO, PINE, CORREIA, 2008; PEREIRA, 2007).

A corrente farádica é uma corrente pulsada, despolarizada de baixa frequência e pequena intensidade originada de uma corrente alternada com frequências de impulsos, para se ter resultados satisfatórios devera ser feita de forma lenta e suave respeitando as ações de contração e relaxamento dos músculos. (MELO, PINE, CORREIA, 2008; PEREIRA,2007).

Guirro e Guirro, (2004) define corrente galvânica como aquela que em movimento das cargas de um mesmo sinal se deslocam num mesmo sentido com uma intensidade fixa, para o autor o termo contínua indica que a intensidade da corrente é constante em valor e em sentido, que também pode ser utilizado como corrente direta. A aplicação da corrente galvânica divide em galvanização e ionização, e ambas possuem efeitos terapêuticos, sendo que grande parte desses efeitos são responsáveis pela condução da corrente pelo pólo negativo. (GUIRRO e GUIRRO, 2004; PEREIRA, 2007).

A corrente galvânica é uma forma de eletroterapia de baixa frequência, com fluxo de elétrons constante sem interrupção e nem variação de intensidade na unidade de tempo. (BAENA, 2003; FELIPE, 2011; GONDIM, et al., 2010; ZANELLA, 2009).

Para aplicação da corrente galvânica são necessários a utilização de dois eletrodos no corpo do paciente sendo um positivo (cabo vermelho) e um negativo (cabo preto), fechando o circuito para que ocorra a aplicação correta da corrente galvânica. (GUIRRO; GUIRRO, 2004; PEREIRA, et al., 2006; PEREIRA, 2007).

A estimulação elétrica neuromuscular através de eletrodos superficiais é um método terapêutico não invasivo de ampla utilidade clínica que tem sido administrado na reabilitação de diversas doenças, estimulando nervos sensitivos e motores de diversa estrutura corporal, promovendo bem estar e auto-estima (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

Barbosa e Campos (2013) relatam que a corrente galvânica se define por movimentos de cargas e sinal idêntico e se deslocarem no mesmo sentido com uma intensidade fixa. Ainda em conformidade com os autores acima supracitados descrevem que o termo contínuo, é usado para indicar a intensidade da corrente, sendo esta constante em valores e em sentido, ou seja, corrente direta.

Para Guirro e Guirro, (2004) todas as funções corporais envolvem algum tipo de eletricidade, e essa eletricidade é gerada na superfície corporal que controla e age nos nervos, músculos e órgãos. Para o autor a eletricidade gera efeitos fisiológicos segundo dois mecanismos básicos, sendo estes: os fenômenos de campo e o movimento de carga. (BARBOSA e CAMPOS, 2013; GUIRRO e GUIRRO, 2004)

De acordo Baena, (2003) a microcorrentes através da ativação produzidas nas células, promove uma regeneração celular aumentando a produção de colágeno e elastina proporcionando maior firmeza à pele, aumentando a circulação e oxigenação celular e automaticamente clareando a pele, tonificação muscular e combatendo a flacidez.



#### 4.7 ELETROLITING

A ação da microcorrentes por meio da técnica de eletrolifting desencadeia a mobilização eletroionica da água das células sanguíneas e a essa ação permite o enfraquecimento de lesões dérmicas no pólo negativo, causando diversos efeitos fisiológicos na pele, sendo estes: lesão tecidual, micro circulação cutânea hiperemia, nutrição e oxigenação tecidual, aumento da sensibilidade dolorosa, edema local, promovendo efeito de revitalização dos tecidos e automaticamente estimulando a produção de fibroblastos, colágeno e elastina. (BARBOSA e CAMPOS, 2013; BAENA, 2003; MALGAREZI, 2009).

O eletrolifting é um tratamento que visa diminuição das linhas de expressões e rugas, por intermédio dos efeitos fisiológicos da corrente galvânica. (BARBOSA e CAMPOS, 2013; JACKSON, DURÃES e PIAZZA, 2006).

Conforme Barbosa e Campos (2013) Para realizar desse tipo de tratamento é necessário que haja um eletrodo ativo especial que incide em uma agulha fina, sustentada por uma haste tipo caneta, indispensável para que haja concentração da corrente, na qual são realizados os movimentos de arranhadura em todo trajeto das rugas ou linhas de expressões, com objetivo de produzir um processo inflamatório e posteriormente sua regeneração. Os autores ainda descrevem que esse tipo de tratamento deve ser utilizado o eletrodo passivo, tipo placa de alumínio cobertos com esponja vegetal umedecido em água posicionado no membro superior ou inferior do individuo. (BAENA, 2003; BARBOSA e CAMPOS, 2013).

Guirro e Guirro (2004) ressaltam a importância do manuseio da aplicação dessa técnica, tornando-se indispensável os cuidados quanto à higienização da pele e quanto ao manuseio a fim de evitar lesões e queimaduras provocadas pela concentração da corrente.

A técnica do eletrolifting incide na estimulação das rugas e linhas de expressões de caráter individual até que seja obtida uma hiperemia local em todo o trajeto da ruga. Essa estimulação química dos capilares cutâneos causa uma hiperemia ativa e conseqüentemente um aumento da circulação local, intensificando os processos metabólicos, a nutrição, a função e automaticamente a regeneração do tecido subepidérmico. (BAENA, 2003; BARBOSA e CAMPOS, 2013; GONDIM, et al., 2010; MALGAREZI, 2009; SOARES et al., 2012; SOUZA et al., 2007).

Para Souza et al, (2007) os procedimentos técnicos para aplicação do eletrolifting podem ser divididos basicamente em três grupos: Deslizamento da agulha na linha de expressão; Penetração da agulha em pontos adjacentes e no interior da linha de expressão; Escarificação – método de deslizamento da agulha na linha de expressão, com um ângulo de 90 graus, provocando uma lesão no tecido.

A intensidade da corrente é dada pela sensibilidade e o limiar de dor de cada indivíduo. (BAENA, 2003; BARBOSA e CAMPOS, 2013; GUIRRO e GUIRRO, 2004)

Zanella, 2005 relata que durante o tratamento com eletrolifting não há necessidade de retirar objetos metálicos do corpo, como anéis, relógios, brincos, por se tratar de uma terapia de baixa frequência não corre risco de ter efeitos colaterais. O autor acima citado descreve ainda que o tempo de reação como a hiperemia ou edema local varia de acordo com a capacidade reacional de cada indivíduo.

Portanto o eletrolifting é uma técnica fisioterápica que se utiliza corrente galvânica, com uso de uma agulha de 5mm no pólo negativo, cujo seu principal objetivo é abrandar pregas e linhas de expressões. Esta técnica não se caracteriza por método invasivo, visto que a agulha atinge só a camada superficial da epiderme, desencadeando uma leve agressão. (BAENA, 2003; BARBOSA e CAMPOS, 2013; FELIPE, 2011; ZANELA, 2005)



Figura – 3 Demonstração da técnica do Eletrolifting.

Fonte: Zanela 2005.

O tratamento também reflete em efeitos psicológicos, pois a prática permite produzir um elevado nível de relaxamento e de bem-estar no paciente. O motivo disso se dá em razão da imperceptível sensação de corrente, aliada aos diversos movimentos que os elétrodos realizam sobre a pele. Este efeito específico faz do lifting um tratamento particularmente indicado para pessoas com elevados níveis de ansiedade, nervosismo e estresse.

Quantas sessões de eletrolifting são necessárias e qual o tempo de duração das sessões.

Para resultados significativos do eletrolifting são necessárias no mínimo dez sessões, uma por semana. A sessão facial tem duração de 20 a 30 minutos e, da corporal de 40 a 50 minutos.

Quais as indicações para aplicação do eletrolifting.

O tratamento é indicado para linhas de expressão, rugas finas, estrias e flacidez tissular facial.

Quais as contraindicações para a aplicação do eletrolifting

O eletrolifting é contraindicado em cardíacos, gestantes, diabéticos, neoplásicos e portadores de hipertensão descontrolada. Não deve ser aplicado sobre feridas recentes, alergias ou irritação à corrente elétrica, hipersensibilidade dolorosa, pessoas com tendência a queloides. (BAENA, 2003; BARBOSA e CAMPOS, 2013; FELIPE, 2011; ZANELA, 2005)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Este ato de revisão bibliográfica pleiteou descrever a ação do eletrolifting nas linhas de expressão no orbicular do olho, como forma de tratamento rejuvenescedor em indivíduos com tal disfunção, tem como propósito final servir de fonte de pesquisa para novos trabalhos nesta área;
- O efeito fisiológico do eletrolifting no orbicular do olho é e será por um longo período um dos recursos mais eficazes, para o tratamento facial visto que esta é uma área crescente principalmente em nosso país, pois estamos vivendo uma época de inversão da pirâmide etária;
- Como toda a técnica, o uso do eletrolifting na região orbicular do olho, merece um estudo mais aprimorado, mesmo este já estar sendo utilizado a longo tempo, pois verificamos que devemos evitar que sua utilização inadequada aumente os agravos provocados pelo envelhecimento da pele;
- Esta revisão bibliográfica teve como objetivo discutir sobre a utilização do eletrolifting nas linhas de expressão do orbicular do olho, como forma de tratamento e seus resultados ressalta-se que este estudo não tem a pretensão de ser a única e exclusiva fonte de pesquisa para este tema, mas sim servir como incentivo para novas pesquisas

## REFERÊNCIAS

AGNE, J. E. **Eletroterapia, teoria e prática**. Santa Maria, RS: Orium, 2005.

BAENA, Elisandra Garcia. 2003. **A Utilização da Corrente Galvânica (Eletrolifting) no Tratamento do Envelhecimento Facial**. Disponível em: <<http://www.unioeste.br/projetos/elrf/monografias/2004-1/tcc/pdf/elisandra.PDF>>. Acesso em 21 Abr. 2013.

BAGATIN, Ediléia. 2008 Envelhecimento Cutâneo e o Papel dos Cosméticos. Disponível em: <[http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id\\_materia=3997&fase=imprime](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=3997&fase=imprime)>. Acesso em 23 Jun. 2013.

BARBOSA, Débora Fischer, CAMPOS, Ludmila Guterres. 2013. Os Efeitos da Corrente Galvânica Através da Técnica de Eletrolifting no Tratamento do Envelhecimento Facial. **Rev. Inspirar. Vol. 05, nº 01. Ed. 22** Disponível em: <[http://www.inspirar.com.br/revista/wpcontent/uploads/2013/03/revista\\_cientifica](http://www.inspirar.com.br/revista/wpcontent/uploads/2013/03/revista_cientifica)>. Acesso em 02 mai. 2013.

BICAS, E. A. Harley. **Oculomotricidade e seus Fundamentos**. 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27492003000500026&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27492003000500026&script=sci_arttext)>. Acesso em: 10 Jun. 2013.

CAMPOS, Carlos Alberto, COSTA, Henrique Olavo. **Tratado de Otorrinolaringologista**. Vol. 01. Cap. 47. Pag. 591 a 608. Ed. Roca. São Paulo, 2003.

CUCÉ, Luiz Carlos, NETO, Ciro Festa. **Manual de Dermatologia**. Rio de Janeiro, São Paulo: Ed. Atheneu. 1990.

DE CARVALHO, Gorete Freire, et al, Avaliação dos Efeitos da Fradiofrequencia no Tecido Conjuntivo. Rio de Janeiro **Rev. Bras. Med.** Vol. 69, 2011. Disponível em: < <http://www.patriciafroes.com.br/gestao/img/publicacoes/0404f2903f984c6eba80d404cca5fd2b.pdf>>. Acesso em 11 Abr. 2013.

FELIPE, Patrícia Mendes, 2011. **Os Efeitos da Microcorrentes com Eletrodos Móveis Sobre as Linhas de Expressão no Orbicular do Olho**. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/bitstream/handle/1/696/Patr%C3%ADcia%20Mendes%20Felipe.pdf?sequence=1>>. Acesso em 13 Jun. 2013.

GONDIM, Lia Pontes, et al., Cinesioterapia Facial Microcorrente Galvânica no Tratamento de Rugas. **Rev. Inspirar**. Vol. 02 nº 03, 2010. Disponível em: < [http://www.inspirar.com.br/revista/wpcontent/uploads/2010/06/revista\\_cientifica\\_inspirar\\_edicao\\_6\\_2010.pdf](http://www.inspirar.com.br/revista/wpcontent/uploads/2010/06/revista_cientifica_inspirar_edicao_6_2010.pdf)>. Acesso 02 Jun. 2013.

GUIRRO, E. C. O.; GUIRRO, R. R. J. **Fisioterapia Dermato Funcional: fundamentos, recursos, patologias**. Barueri, São Paulo: Editora Monole, 2004. 3ª Ed. 2009-221p.

JAKSON Alexandre Elisabeth da Silva, DURÂES Pamela Brenner, PIAZZA Fátima Cecília Poletto. **Ação da Microcorrente no Envelhecimento Cutâneo**. 2006. Disponível em: < <http://siaibib01.univali.br/pdf>>. Acesso em 8 Abr. 2013.

JÚNIOR Antenor Bonatto, FREITAS, André Gonçalves; MÉLEGA José Marcos. **Miectomia do Músculo Orbicular dos Olhos: Procedimentos Associados a Bleroplastia.** Disponível em: < <http://www.rbc.org.br/imageBank/PDF/17-01-02-pt.pdf> >. Acesso em 12 jun. 2013.

MALGAREZI, Becker Manuela **Um estudo comparativo a aplicação do eletrolifting epicutâneo e subcutâneo no tratamento de rugas faciais.** Criciúma, S.C. Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, 2009. Disponível em: < <http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/pdf> >. Acesso em 08 nov. 2012.

MELO, Fernanda de Souza, PINE Lisle Malosso, CORREIA, Monise Possebom. 2008. **A Fisioterapia Dermato Funcional na Prevenção e no Tratamento do Envelhecimento Facial.** Disponível em: < <http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/44005.pdf> >. Acesso em 13 jun. 2013.

OLIVEIRA, Vanessa Carvalho. 2011. **A Eletroestimulação por Microcorrentes na Revitalização Facial.** Disponível em: < <http://www.redentor.inf.br/arquivos/pos/publicacoes/20032012tcc%20Vanessa.pdf> >. Acesso em 07 mai. 2013.

PEREIRA, Franklin. **Eletroterapia sem mistério.** Ed. Rubio, 2007 – Rio de Janeiro.  
SILVA, Lana Naiara, VIEIRA, Silva Viviane, MOTTA, Rodrigues Andréa. **Eficácia de duas técnicas fonoaudiológicas da estética facial no músculo orbicular dos olhos.** Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v12n4/102-109>>. Acesso em 13. Abr. 2013.

PEREIRA, Joseana Mattos, et al., 2006. **A utilização de Microcorrentes no Envelhecimento Cutâneo.** Disponível em: <[HTTP://www.patriciafroes.co.br/gestao/img/publicacoes/Artigo%202.pdf](http://www.patriciafroes.co.br/gestao/img/publicacoes/Artigo%202.pdf)>. Acesso em 9 de jun. 2013.

SILVA, Lana Naiara, VIEIRA, Silva Viviane, MOTTA, Rodrigues Andréa. **Eficácia de duas técnicas fonoaudiológicas da estética facial no músculo orbicular dos olhos.** Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v12n4/102-109>>. Acesso em 13. Abr. 2013.

SOARES, Vania Toledo et al., 2012. **Benefícios da Microcorrentes no Envelhecimento Cutâneo.** Disponível em: <[http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/mostras/vi\\_mostra/vania\\_toledo\\_soares\\_1.pdf](http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/mostras/vi_mostra/vania_toledo_soares_1.pdf)>. Acesso em 23 Mai. 2013.

SOUZA et al., Recursos Fisioterapêuticos Utilizados no Tratamento do Envelhecimento Facial. **Rev. On line Fafibe.** N.03. Ago. 2007. Disponível em: <[www.fafibe.br/revista online](http://www.fafibe.br/revista%20online) >. Acesso em 16 abr. 2013.

ZANELLA Daniele Pagliari. 2005. **Eficácia do Eletrolifting em Rugas Periorbitais em Mulheres De 50 A 60 Anos.** 2005. Disponível em: <[http://www.fag.edu.br/tcc/2005/Fisioterapia/a\\_eficacia\\_do\\_eletrolifting\\_em\\_rugas\\_periorbitais\\_em\\_mulheres\\_de\\_50\\_a\\_60\\_anos.pdf](http://www.fag.edu.br/tcc/2005/Fisioterapia/a_eficacia_do_eletrolifting_em_rugas_periorbitais_em_mulheres_de_50_a_60_anos.pdf)>. Acesso em 16 abr. 2013.