



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**AMANDA ROCHA DE SOUZA**

**A ESTIMULAÇÃO DA CORRENTE RUSSA PARA  
FORTALECIMENTO MUSCULAR EM REGIÃO ABDOMINAL**

ARIQUEMES – RO

2014

**Amanda Rocha de Souza**

**A ESTIMULAÇÃO DA CORRENTE RUSSA PARA  
FORTALECIMENTO MUSCULAR EM REGIÃO ABDOMINAL**

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

2014

**Amanda Rocha de Souza**

**A ESTIMULAÇÃO DA CORRENTE RUSSA PARA  
FORTALECIMENTO MUSCULAR EM REGIÃO ABDOMINAL**

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.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Profº. Orientador Esp. Alessandro Augusto Franco de Souza.

Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

---

Profº. Esp. Clara Tomé Vieira

Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

---

Profº. Ms. Lucas Maciel Rabello

Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Ariquemes, 20 de Novembro de 2014

A Deus, pois sem ele nada seria possível.  
Aos meus pais por serem meu alicerce nas horas em que  
mais precisei, contribuindo para que esse sonho fosse possível.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, a Deus, que sempre está ao meu lado!

Em especial aos meus pais, Clísio e Tânia, que me educaram e nunca mediram esforços para me ajudar a crescer, e me ver feliz! Devo tudo que sou e que aprendi a vocês, amo muito!

Minha irmã e grande amiga Tauane por sempre ter me apoiado;

Ao meu noivo, Sanir pela paciência e compreensão, por sempre me motivar e não me deixar desistir;

A toda a minha família por sempre estarem torcendo pela minha felicidade.

Ao meu professor Orientador Alessandro Augusto Franco de Sousa, que sempre me acudiu nos meus momentos de desespero e me tranqüilizou, acreditando na minha capacidade, sendo ele essencial para conclusão desse trabalho;

A minha turma, passamos por tantas coisas juntos, só tenho a agradecer por terem me recebido tão bem quando cheguei aqui em Ariquemes, e por sempre estarem presentes ao longo dessa jornada, sendo amizades essas que eu lembrarei por toda vida.!

A todos os professores que fizeram parte dessa caminhada.

O meu sincero muito obrigada à todas essas pessoas de que alguma forma ajudaram na conclusão deste trabalho, fazem parte da minha vida, da minha história.

*Talvez não tenha conseguido fazer o melhor,  
mas lutei para que o melhor fosse feito. Não  
sou o que deveria ser, mas Graças a Deus,  
não sou o que era antes.*

**(Marthin Luther King)**

## RESUMO

O tecido muscular tem sua origem mesodérmica sendo dividido geralmente em três tipos: esquelético, cardíaco e liso. O intuito deste trabalho de revisão bibliográfica é tratar o padrão estético demonstrado pela musculatura esquelética, pois esta apresenta grande massa dando assim forma aos contornos corporais. Mais especificamente da musculatura que constitui a região abdominal: reto abdominal, oblíquo interno, oblíquo externo e transversos do abdômen. A Fisioterapia dermatofuncional inova o antigo conceito de beleza, pois as mulheres começaram a analisar a sua imagem corporal, a qual está baseada principalmente nas personalidades femininas públicas as quais vendem o estereótipo diferente do padrão mediano da população feminina. Para este intuito, o profissional fisioterapeuta utiliza amplamente a corrente russa, pois esta auxilia na tonificação da musculatura. Ressalta-se que esta técnica deve ser sempre acompanhada de exercícios físicos, provocando assim, resultados mais satisfatórios. Esses resultados são obtidos através do fortalecimento muscular, pois através dele vai se adquirindo os padrões estéticos desejados. A corrente interrompida de média frequência de 2.500 Hz também denominada de Corrente Russa, é utilizada desde 1970 sendo utilizada para gerar força muscular provocando assim o fortalecimento. Esta técnica, comparada com outras ou demais correntes apresenta várias vantagens: menor resistência a passagem tendo como padrão quanto maior for a frequência menor será a resistência e assim a tornará uma corrente mais agradável e a tensão muscular eletricamente provocada e mantida por um tempo maior causando assim um estímulo de crescimento muscular. Pondera-se que estes efeitos estéticos tem estreita relação com saúde os dias atuais, desta forma pode se considerar que a Fisioterapia dermatofuncional atua na promoção de saúde e bem estar.

**Palavras-chave:** Corrente Russa (Russian current), Fisioterapia dermatofuncional (Dermatofunctional physiotherapy), Músculos Abdominais (abdominal muscles).

## ABSTRACT

Muscle tissue has its mesodermal origin is generally divided into three types : skeletal , cardiac and smooth . The purpose of this literature review work is to treat the aesthetic standard demonstrated by skeletal muscles, as this presents great mass thus giving way to body contours . More specifically the muscles that forms the abdominal region: rectus abdominis, internal oblique, external oblique and transverse abdominal. The dermato functional physiotherapy innovates the old concept of beauty, as women began to analyze their body image, which is mainly based on female public figures which sell different stereotype of the median standard of the female population . To this end , the physiotherapist widely uses the Russian current , as this helps in toning the muscles . It is emphasized that this technique should always be accompanied by physical exercise , thus causing more satisfactory results. These results are achieved through muscle strengthening, for through it will acquire the desired aesthetic standards . The current interrupted media frequency of 2,500 Hz also called Russian current is used since 1970 and used to generate muscle strength thus causing strengthening . This technique , compared to other current or other presents several advantages : low resistance passage as a standard the greater the resistance will be less frequent and thus become a more pleasant stream and the electrically induced muscle tension and maintained for a longer time causing thus a stimulus of muscle growth. They argue that these aesthetic effects is closely related to health the present day, this way can be considered that the specialist physiotherapy.

**Keywords:** Corrente Russa (Russian current), Fisioterapia dermato funcional (Dermatofuncional physiotherapy), Músculos Abdominais (abdominal muscles).

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação da pele.....	16
Figura 2 – Posicionamento dos elétrodos .....	21

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>13</b>
2.1 OBJETIVOS GERAL .....	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	13
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>14</b>
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>15</b>
<b>4.1 ANATOMIA</b> .....	<b>15</b>
4.1.1 Tecido Muscular .....	15
4.1.2 Anatomia da pele.....	16
<b>4.2 ELETROTHERAPIA</b> .....	<b>18</b>
<b>4.3 CORRENTE RUSSA</b> .....	<b>19</b>
4.3.1 Métodos e Técnicas de Aplicação.....	21
4.3.2 Eficiência e Eficácia.....	22
<b>4.4 FISIOTERAPIA DERMATOFUNCIONAL</b> .....	<b>24</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>27</b>

## INTRODUÇÃO

A ampliação da Fisioterapia dermatofuncional vem sendo o novo conceito de beleza do século XX, as mulheres principalmente começaram a analisar suas imagens corporais afrontando contra aqueles excessos gordurosos resistindo às dietas, às ginásticas, assim começar a se preocupar com os distúrbios estéticos que estão agregados às doenças estéticas, como a flacidez muscular. Constituindo assim esta flacidez vem atuando diretamente nos tecidos adjacentes, causando igualmente a perda da “intimidade” entre os tecidos promovendo o acúmulo de gorduras em áreas muito flácidas. (LIMA; RODRIGUES, 2012).

A corrente russa, foi apresentada por Kots, por volta de 1977, como um tipo de estimulador muscular elétrico para aumentar o ganho de força muscular. Essa corrente pode às frequências média de 2.000 a 10.000 Hz, com pulso podendo variar de 50 a 250 microssegundos. De acordo com Clemente 2008, “a corrente russa foi criada para encher uma lacuna no tratamento tanto estético como em várias técnicas em indivíduos com trofismo muscular.

A corrente russa, com o passar dos anos tem sido cada vez mais aplicada em tratamentos com fins estéticos. Por sua vez, a região abdominal é alvo constante da atenção de homens e mulheres, no que diz respeito à sustentação da autoestima. Sendo assim, a prática de exercícios físicos resistidos, sendo direcionados para a melhoria do aspecto estético, daquela região que é largamente disseminada. Espera-se que a utilização da corrente russa associada à prática regular de exercícios físicos direcionados à musculatura abdominal possa acelerar a hipertrofia muscular. Essa técnica de eletroestimulação neuromuscular tem proporcionado resultados satisfatórios em tratamentos, principalmente no que diz respeito a fortalecimento muscular. (RIBAS; RITTER; HORODESKI, 2011)

O processo de aplicação da corrente russa, acontece de modo usual com eletrodos colocados sobre o ventre muscular. Para conseguir a hipertrofia do músculo, que é o propósito usual dessa corrente, são aplicados correntes com alta intensidade e que produzem contrações musculares máximas. Essas correntes devem ser realizadas de maneira que sejam toleráveis seus estímulos, com series de poucos segundos, separando por períodos de repouso mais longos. (LOW; REED, 2001)

Os tecidos oferecem uma resistência na passagem da corrente, sendo maior nas estruturas de revestimento e menor nas estruturas revestidas em água e soluções salinas, explicando assim o fato da musculatura apresentar maior condução do que a pele. Considera-se que a eficácia das correntes elétricas vai depender da sua indicação clínica, dos eletrodos e do local de estimulação. (CLEMENTE, 2008)

A força muscular é um fator muito importante para a manutenção das competências funcionais do homem. Sendo assim, observa-se que o fisioterapeuta vem se dedicando cada vez mais, em programas de fortalecimento muscular para recuperar a funcionalidade ou prevenir patologias. Dentre os vários tipos de programas para o fortalecimento muscular, destaca-se a Eletroestimulação Neuromuscular, que consiste na aplicação de uma corrente elétrica com efeito terapêutico sobre o tecido muscular; por meio do sistema nervoso periférico íntegro, induzindo a uma contração muscular levando assim ao fortalecimento de músculos saudáveis ou lesados, adequando também a hipertrofia dessa musculatura. (MAFRA, 2009)

A excitação muscular através da corrente elétrica marcou a área da Fisioterapia. Alguns objetivos como adquirir força muscular, tonificar a musculatura e resistência foi possível através dessa corrente. O treinamento de resistência, força muscular e coordenação são métodos utilizados na Fisioterapia. O tipo de treino pode ser realizado somente com a estimulação elétrica ou combinado de exercícios. O treino de força regularmente aumenta o número de unidades motoras ativadas, volume muscular e frequência de excitação. (HARMATIUK; ONICZKO; PETRY, 1999)

Nas clínicas fisioterapêuticas é muito utilizado a corrente russa, pois é de grande importância o uso de correntes que favorecem o fortalecimento muscular, pois através delas vão restabelecem as funções normais dos músculos que se encontram com alguma delimitação. (CORNELIUS, 2006)

Pondera-se que esta revisão pleiteia enumerar e identificar os resultados que obtém-se com a aplicação da Corrente Russa, como método de tonificação muscular.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVOS GERAL

Discorrer sobre o fortalecimento muscular em região abdominal através da estimulação da corrente russa.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever tecido muscular
- Citar os músculos da região abdominal;
- Arrazoar sobre a utilização da corrente russa, como forma de tratamento para fortalecimento e seus resultados na área de dermato funcional.

### 3 METODOLOGIA

Esta revisão de literatura foi baseada em publicações de artigos científicos na língua Portuguesa e Inglesa, tendo como objetivo esmiuçar a aplicação da corrente russa para o fortalecimento muscular como técnica de atuação do profissional fisioterapeuta ligado a dermato funcional.

O método de pesquisa foi um levantamento documental científico que abordasse a eficácia desse ato. Como estratégia de busca foram selecionados artigos científicos disponíveis em plataformas indexadas digitalmente na Biblioteca Virtual em Saúde United States National Library of Medicine National Institutes Health, Google Acadêmico, Scielo e acervo pessoal e da Biblioteca Julio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, utilizando os seguintes descritores em Ciência e Saúde, respectivamente: Corrente Russa (Russian current), Fisioterapia dermato funcional (Dermatofuncional physiotherapy), Abdomen (Abdomen).

É de relevância destacar que na busca pelos artigos científicos considerou-se os seguintes fatores de inclusão: ano de publicação no período de 2000 até 2014, no idioma oficial do país e na língua inglesa, juntamente com as literaturas consideradas clássicas; deste modo os artigos que não continuam estes parâmetros juntamente com os descritores descritos anteriormente foram excluídos.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 ANATOMIA

#### 4.1.1 Tecido Muscular

O tecido muscular tem a sua origem mesodérmica, sendo geralmente dividido em três tipos: esquelético, cardíaco e liso. O músculo esquelético é constituído com grande massa da musculatura somática, que geralmente ele não se contrai com a ausência de estimulação nervosa e, em geral, está sendo sob o controle voluntário. O músculo cardíaco é funcionalmente sincicial se contraindo ritmicamente, com a ausência de estimulação nervosa. E o músculo liso é involuntário e seu estímulo para a contração é controlado pelo sistema nervoso vegetativo. (LIMA; RODRIGUES, 2012)

A única estrutura óssea que está presente no abdômen é a coluna lombar, deste modo os órgãos da cavidade abdominal estão protegidos pela musculatura da parede abdominal. Esta musculatura age sobre os movimentos que o tronco realiza, na manutenção da postura ereta e estabilizando a pelve quando os músculos se movem. Os músculos que compõem a parede do abdômen são: oblíquo externo, oblíquo interno, transverso do abdômen, reto abdominal. O músculo oblíquo externo está localizado na região anterior e lateral do abdômen, e tem origem nas sete últimas costelas e se interdigita junto com os músculos serrátil anterior e grande dorsal. A inserção das fibras posteriores ocorre na crista ilíaca, já as fibras que estão anteriormente fixam-se a uma aponeurose que se liga a linha Alba. O músculo oblíquo interno que fica abaixo do músculo oblíquo externo e esta localizada na mesma região, de modo que as suas fibras se cruzam. A sua origem ocorre no ligamento inguinal, na crista do ílio e na aponeurose toracolombar. A sua inserção ocorre na bainha do músculo reto abdominal que esta fixo a linha alba. (MARTINS, 2009).

O músculo transverso do abdômen tem suas fibras transversalmente dispostas e é o músculo mais interno da parede abdominal. Sendo a sua origem nas últimas costelas, na aponeurose toracolombar e na crista ilíaca. Este músculo esta inserido através de uma aponeurose na linha alba, na crista púbica e na linha

pectínea do púbis. O músculo reto abdominal é o músculo que esta mais superficialmente na parede abdominal e esta dividido em duas partes pela linha alba. A sua origem ocorre no processo xifóide e na quinta, sexta e sétima cartilagem costal. Já a sua inserção é feita na sínfise púbica e crista púbica. Ele é o principal músculo flexor da coluna vertebral, de modo que o seu fortalecimento previne as lesões e as deformidades que provocam a hiperextensão da coluna lombar. (MARTINS, 2009).

#### 4.1.2 Anatomia da pele

A pele é constituída por três camadas principais de tecido, a) derme, b) epiderme, c) hipoderme, tecido celular subcutâneo que une a pele aos ossos e músculos subjacentes e lhes concede vasos sanguíneos e nervos. (BAENA, 2003; BARBOSA e CAMPOS, 2013; GUIRRO; GUIRRO, 2004)

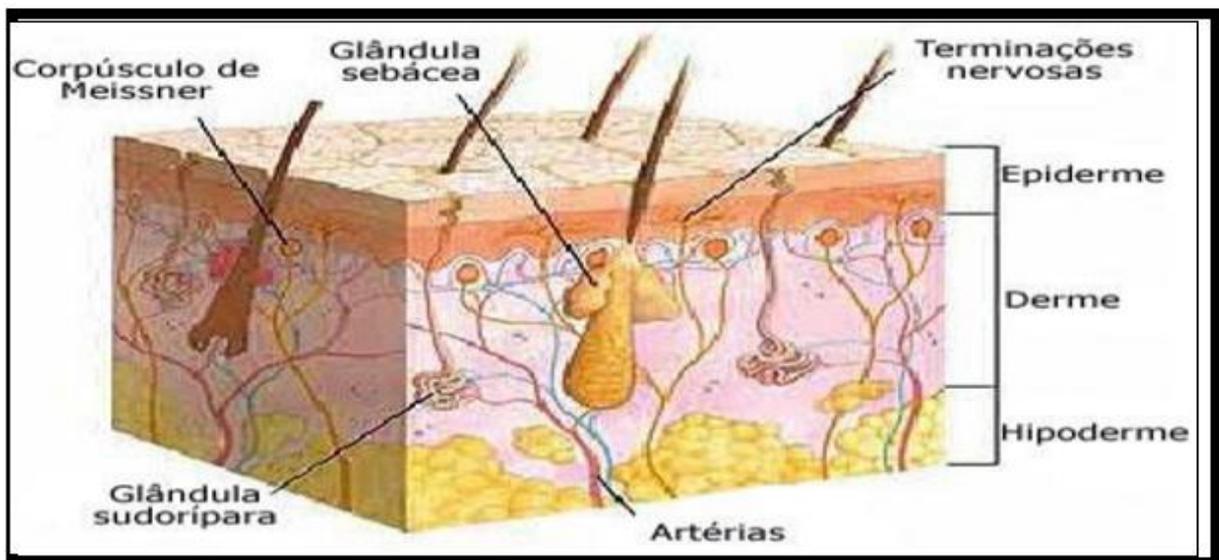


Figura 1 – ilustração camadas da pele

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

Segundo Guirro e Guirro, (2004), Geralmente a pele é muito delgada e consiste em um epitélio estratificado pavimentoso queratinizado, sendo a célula principal os queratinócitos que produzem queratina, existem também três tipos de células distintas: os melanócitos que são células que produzem melanina, (pigmento

responsável pela coloração da pele), as células de Langherans que fazem parte do sistema imunitário e as células de Merkel, portadoras de terminações nervosas envolvidas nas sensações táteis.

Apresentam as seguintes camadas ou estratos celulares: germinativa, espinhosa, granulosa, lúcida, córnea, e anexos cutâneos tais como: unhas, folículos pilosos, glândulas sudoríparas e sebáceas, que se projetam da derme. As células da epiderme são avasculares, portanto se nutrem por difusão dos leitos capilares da derme (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2004).

A derme é uma camada espessa de tecido conjuntivo, que se distende da epiderme ao tecido subcutâneo. É na derme que se estabelecem os acompanhantes da pele, como por exemplo: os vasos sanguíneos, linfáticos e nervos. Exibe 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).

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

Pelo meio de uma invaginação da epiderme origina-se os pelos e estão presente em quase todo o corpo. São visíveis por meio da sua haste podendo ser espessos e fortes ou finos e minúsculos (RAMALHO; DINIZ, 2009)

Com o envelhecimento, as fibras elásticas se alteram, a elastina fica “porosa” e elas perdem a elasticidade. Somadas à diminuição da espessura da pele e do subcutâneo, estas alterações dão origem às rugas (CARVALHO FILHO et al, 2000).

Os melanócitos podem sofrer alterações no seu funcionamento em certas regiões como a face e o dorso da mão, levando à formação de manchas hiperpigmentadas, marrons, lisas e achatadas. Como a epiderme fica mais fina, os menores traumas podem formar equimoses com manchas vermelhas ou púrpuras salientes (CARVALHO FILHO et al, 2000).

A pele pode desempenhar diversas funções, como por exemplo: manutenção homeostática e de revestimento, de exercer a função sensitiva defendendo-nos e protegendo contra lesões físicas, também de agentes externos; conservação de sua própria integridade, integridade do meio ambiente e do organismo; 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 exalação de odores, a tonalidade e a sensibilidade da pele, na qual é responsável pela atração física e social do indivíduo. (BAENA, 2003; GUIRRO; GUIRRO, 2004; ZANELLA, 2005).

## 4. 2 ELETROTERRAPIA

A eletroterapia é baseada na estimulação elétrica sendo utilizada para avaliar e tratar tecidos nervosos e musculares, e para diferenciar diferentes condições neuromusculares. Por exemplo, ela é utilizada para fortalecimento de musculatura considerada tecnicamente flácida. (SÃ, 2007)

A eletroterapia é método seguro e eficiente para proporcionar os padrões de exercícios quando os pacientes não são capazes de realizá-los devido à dor, restrições na amplitude de movimento, ou em outras disfunções do sistema neuromuscular. Em indivíduos saudáveis, a estimulação elétrica tem se mostrado benéfica quanto a ganhos de força muscular, ressaltando de que sejam considerados critérios e de profissionalismo na aplicabilidade da eletroestimulação. (COSTA; MEIJA, 2014)

A estimulação elétrica é usada para fortalecimento nos casos de imobilização ou onde haja contraindicação para exercícios dinâmicos. Nos estágios iniciais de uma reabilitação após lesão ou cirurgia, o controle voluntário pode estar diminuído havendo assim uma inabilidade para empregar a forças musculares (COSTA; MEJIA, 2014).

A galvanoterapia é a aplicação terapêutica da corrente galvânica, visando exclusivamente os efeitos polares que ela promove. Esses efeitos são justificados pelo grande efeito polar que esta corrente causa aos tecidos, podendo ser agrupados em quatro categorias: efeito eletrolítico, efeito osmótico, modificações vasomotoras e alterações na excitabilidade (GUIRRO; GUIRRO, 2002).

A eletroterapia frequentemente traz um conceito de correntes que estimulam o corpo. Os efeitos das cargas elétricas nos tecidos corporais dependem da velocidade de mudança do pulso elétrico aplicados. (LOW; REED, 2001)

Através da estimulação elétrica, ocorre um aumento de fibroblastos jovens, neovascularização, melhorando assim o aspecto da pele (GUIRRO; GUIRRO, 2002).

Para que a aplicação seja efetiva a eletroestimulação é de extrema importância, tendo como objetivo rever alguns princípios básicos de como os nervos são ativados pelos sinais elétricos e como esses músculos vão se contrair em respostas a esses estímulos elétricos. É de extrema importância compreender os tipos de fibras musculares e o modo que esses são revestidos quando é usado a estimulação elétrica, junto com o exercício voluntário, acarretando assim o aumento de força muscular. (KITCHEN, 2003)

Para Machado (1991), a corrente galvânica é de baixa frequência, apresentando um fluxo de elétrons constante sem interrupção nem variação de intensidade na unidade de tempo.

A Corrente Russa é caracterizada apresenta varias vantagens em relação a corrente de baixa frequência. Uma dessas vantagens esta relacionada a resistência (impedância) que o corpo humano oferece ao passar pela corrente elétrica. Como a impedância do corpo e do tipo capacitativa e, em sistemas capacitativos, quanto maior a frequência menor será a resistência, podemos concluir que uma corrente de media frequência como é o caso da corrente russa, diminui sensivelmente o desconforto da corrente que o paciente esta sendo submetido; sendo assim a aceitação é maior. (SÃ, 2007)

A eletroestimulação russa é um recurso que está sendo bastante utilizado no tratamento da estética corporal. Entre as varias patologias englobadas a esse meio estético, a flacidez muscular é uma das mesmas que pode obter resultados proveitosos, através desses recursos. (LOPES, 2004)

### **4.3 CORRENTE RUSSA**

A corrente russa é uma corrente alternada, de média frequência (2.500 Hz) e possui um sistema de ondas sinusoidais, que pode ser modulada por pulsos de (50Hz = 50 pulsos por segundo) sendo então utilizada para fins excitomotores. Sendo assim este tipo de corrente permite a aplicação de alta amperagem, em torno de 100mA. Sendo caracterizada por apresentar sinal senoidal de frequência igual a 2.500 Hz, modulado por uma frequência de batimento de 50Hz, obtendo assim trens de pulso com uma duração de 10 milissegundos, com intervalos de 10 milissegundos. (PEREIRA, 2007)

Na década de 1970 foram publicadas algumas alegações de que a corrente interrompida de média frequência de 2.500 Hz poderia ser usada para gerar força muscular maior do que uma contração muscular voluntária máxima. Essa corrente é chamada “russa”, pois seu uso foi investigado pela primeira vez pelo Dr. Y. Kots na literatura russa. Naquela época havia provocado muito interesse, pois o time olímpico russo, muito bem sucedido, estava usando-a como método de treinamento usual e sugeriu-se que seu uso levava a ganhos significativos na força da musculatura. (LOW; REED, 2001)

Os fenômenos físicos que envolvem a eletricidade são observados desde os tempos antigos, entretanto, nos últimos séculos os pesquisadores passaram a compreendê-lo. As correntes de média frequência são mais utilizadas, por serem mais agradáveis, e causarem uma tensão máxima nos músculos quando são usados em intensidades suficientes. Este tipo de corrente recebeu a nomenclatura corrente russa, e a técnica foi chamada de estimulação russa. (MACHADO; FONSECA; CORREA, 2012)

A estimulação mioelétrica é superior á corrente farádica, em sentido que seu componente contínuo é zero, minimizando a ionização sobre a pele com os efeitos dos eletrodos, além desse estímulo sensório-motor ser bem mais agradável. (PEREIRA, 2007)

A corrente russa é uma corrente de média frequência que vem sendo muito utilizada na prevenção e no tratamento da flacidez. Esta consiste numa corrente de média frequência de forma alternada de 2.500Hz, aplicada como uma série de disparos separados, com o objetivo de produzir a potencialização muscular intensa reduzindo assim ao máximo a percepção sensitiva do paciente. (LOPES, 2004)

Existem no Brasil, por questões comerciais, empresas e fisioterapeutas que fazem a distinção acerca da terminologia "corrente russa" e "estimulação russa", sendo que a corrente original utilizada nos trabalhos de Kots, que utilizava 50 burst/s de frequência modulada, foi nomeada de corrente russa, e que hoje com as pesquisas acerca da eletroestimulação neuromuscular, o com o surgimento de aparelhos com parâmetros de frequência modulada variando de 1 até 100 Hz, a corrente passou então a se chamar estimulação russa. (BORGES, et al., 2007)

Acreditamos que isto se constitui em informação com grande apelo mercadológico sem nenhum embasamento histórico-científico quanto á nomenclatura apropriada para o tipo de estimulação ou o aparelho com as

características daquele utilizado por Kots na década de 70, fizeram menção à corrente utilizada por Kots denominando-a de estimulação russa. Portanto, preferimos acreditar que a terminologia corrente russa e estimulação russa referem-se a um tipo de equipamento e/ou técnica de eletroestimulação que estão enquadrados dentro de um mesmo contexto tecnológico e terapêutico, não havendo qualquer diferença entre as formas de utilização da estimulação com correntes de 2500 Hz (e/ou 4000 Hz) de frequência portadora, modulada em bursts por segundo (ROBINSON, 2001).

#### 4.3.1 Métodos e Técnicas de Aplicação

O método de aplicação da corrente russa, costuma em modo usual com elétrodos posicionados sobre o ventre muscular. Para conseguir a hipertrofia do musculo, que é o proposito usual dessa corrente, são aplicados correntes com alta intensidade e que produzem contrações musculares máximas, que sejam toleráveis, com series de poucos segundos, e separadas por períodos de repouso mais longos. (LOW; REED, 2001)

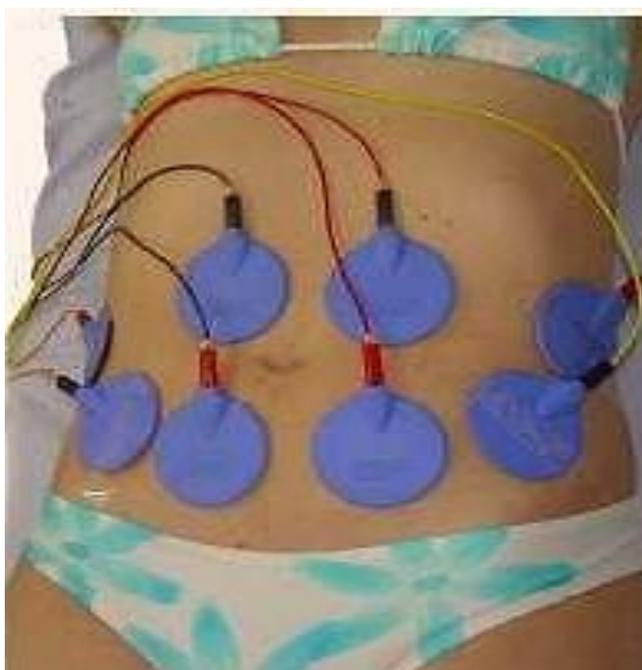


Figura 2 – Posicionamento dos elétrodos

Fonte: Arquivo pessoal

Os tecidos oferecem uma resistência na passagem da corrente, sendo maior nas estruturas de revestimento e menos nas estruturas revestidas em água e soluções salinas, explicando assim o fato da musculatura apresentar maior condução do que a pele. Considera-se que a eficácia das correntes elétricas vai depender da sua indicação clínica, dos eletrodos e do local de estimulação. (CLEMENTE, 2008)

Para iniciar o tratamento a pele deve ser limpa com água e sabão, ou com algum material comercial de base alcoólica. Este procedimento é efetuado para remover os resíduos cutâneos, suor e sujidade. (CLEMENTE, 2008)

A corrente russa pode ser modulada em diferentes parâmetros, entre eles é o tempo em que a corrente passa para os tecidos, e o tempo em que ela cessa sua passagem, sendo o tempo *ON* é o tempo em que há contração muscular, e o tempo *OFF* quando a contração é cessada. (ROCKENBACH; WINKELMANN, 2013)

Vários estudos com fortalecimento de reto abdominal obtiveram a hipertrofia muscular usando assim o tempo *ON* de 9 segundos e Tempo *OFF* de 27 segundos. Já outro estudo de estimulação de reto abdominal utilizou 6 segundos de contração e 6 segundos de repouso, em ambos não ocorreu sinal de fadiga muscular ou algum desconforto relatado pelos pacientes. (ROCKENBACH; WINKELMANN, 2013)

A rampa de subida e de descida da corrente russa é outra modulação encontrada em seus aparelhos. A rampa determina o aumento ou uma descida gradativa da duração do pulso junto com a amplitude do pulso, variando normalmente entre 1 a 5 segundos, permitindo assim um aumento ou diminuição gradual da contração muscular. A função dessa rampa tem como aspecto mais fisiológico à contração eletroestimulada. Quanto maior a intensidade da modulação, mais nervos motores são estimulados. Sendo orientado o uso do máximo de intensidade da corrente tolerado pelo paciente. (ROCKENBACH; WINKELMANN, 2013)

#### **4.3.2 Eficiência e Eficácia**

A Corrente Russa, sendo comparada com as correntes de baixa frequência, apresenta várias vantagens: menor resistência à passagem, quanto maior a

frequência, menor será a resistência presente, e assim tornara mais agradável a corrente, promovendo uma estimulação muscular mais eficiente e eficaz. (PORTELA, 2006)

A base teórica para o uso da Corrente Russa, é que a estimulação elétrica máxima pode fazer com que quase todas as unidades motoras em um músculo se contraíam de forma sincronizada, algo que não conseguiria em uma contração voluntária. Isso iria permitir a ocorrência de contrações musculares mais fortes com uma estimulação elétrica e, portanto maior ganho de força e de uma hipertrofia muscular (LOW; REED, 2001).

As correntes elétricas de média frequência possuem medidas entre 1000 Hz e 100.000 Hz, apresentando assim múltiplas vantagens de sua utilização. A principal delas é a melhor tolerabilidade à corrente. Sendo assim o nosso organismo oferece resistência à passagem de correntes elétrica sendo esta, inversamente proporcional à frequência das mesmas, havendo uma maior penetração na pele com uma mínima resistência em frequências de 1000 Hz. (PORTELA, 2006)

A Corrente Russa é um recurso físico terapêutico que possui um valor clínico aos atendimentos prestados em pacientes que necessitam de reabilitação em diversas áreas de especialidades da Fisioterapia. Sendo assim torna-se importante ressaltar que dezenas de publicações científicas dão suporte incontestável à eficiência do uso da Corrente Russa. Todos os valores físicos atribuídos tanto para reforço muscular quanto para a estimulação sensorial têm seus valores um vasto embasamento científico sendo assim, para essa modalidade terapêutica com uma prática baseada em evidências é uma realidade incontestável. (PORTELA, 2006)

Segundo (BORGES, et al., 2007) a estimulação elétrica deveria ser utilizada junto ao exercício, com o objetivo de aumentar a habilidade do músculo para gerar força. Em pesquisas realizadas com a corrente russa mostraram que através da eletroestimulação associada à contração voluntária produziu maiores resultados quanto ao ganho de força muscular. Sendo assim, pode haver a necessidade de orientarmos os pacientes a contraírem em sequencia ou simultaneamente o músculo eletroestimulado ou durante a contração eliciada eletricamente. Esta prática, atualmente vem crescendo em diversos protocolos visando o fortalecimento e tonificação muscular, inclusive em tratamentos da Fisioterapia dermatofuncional, onde existe um amplo trabalho basicamente passivo, em que a contração é eliciada

apenas pela corrente elétrica, ou seja, o paciente não realiza nenhum tipo de contração voluntária.

#### **4.4 FISIOTERAPIA DERMATO FUNCIONAL**

A especialidade Fisioterapia estética obteve mudanças em sua denominação substituindo-a por Fisioterapia dermatofuncional objetivando ampliar a área, promovendo conotação de restauração de função, além da anteriormente sugerida que era apenas melhorar ou restaurar a aparência. A Fisioterapia dermatofuncional é responsável pela manutenção da integridade do sistema tegumentar como um todo, incluindo as alterações superficiais da pele (MILANI, et al., 2006).

Com as mudanças ocorridas a atuação do fisioterapeuta dermatofuncional tornou-se ampla e variada promovendo prevenção e reabilitação nas disfunções dermatológicas: rosácea, acne e dermatoses; disfunções vasculares: lipedemas, linfedemas, fleboedemas; disfunção da cicatrização: cicatrizes hipertróficas, queimaduras, queloides, cicatrizes hipertróficas, aderências e úlceras; pós-operatórios de cirurgias plásticas reparadoras, cirurgias plásticas estéticas, vasculares; disfunções estéticas: lipodistrofias, estrias, entre outras (TACANI, et al., 2009).

De acordo com MILANI, et al., (2006), o trabalho fisioterapêutico não está somente em manter e promover uma adequada função física, mas também em promover e melhorar o bem estar e a qualidade de vida dos pacientes.

Após o aparecimento do conceito de saúde como um completo bem-estar físico, psíquico e social e não somente a ausência de doença, compreende-se que alterações estéticas representam uma ameaça à integridade emocional do indivíduo, causando alterações em sua percepção corporal e conseqüentemente em sua autoestima (MEYER, et al., 2003).

MEYER, et al., (2003), assegura ainda que distúrbios estéticos proporcionam não só alterações metabólicas, mas também diversas alterações emocionais podendo acarretar graves conseqüências.

Estudos mostram que cuidados com a pele e a preocupação com a aparência estética iniciaram-se com a humanidade. Com o passar do tempo novos tratamentos com melhor qualidade e eficácia foram buscados sempre com objetivos de prolongar as condições de juventude e beleza. A estética sempre obteve uma estreita relação

com a saúde, nos dias atuais. A Fisioterapia dermatofuncional possui diversos recursos para promover, recuperar e manter a saúde e o cuidado com a pele tratando de maneira eficaz as transformações que proporcionam desarranjos estéticos com um panorama fisioterapêutico, desde a reabilitação, funcionalidade e bem estar (POSSAMAI, 2012).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desse ato de revisão literária pleiteou-se discorrer sobre o fortalecimento muscular em região abdominal através da estimulação da corrente russa, utilizada por profissional fisioterapeuta que atua na especialidade de dermato funcional.

Por meio desse estudo bibliográfico descreve-se a constituição no tecido muscular e as suas funções tanto motoras como estéticas.

Após realizar um criterioso estudo se enumera neste compendio os músculos que constituem a região abdominal.

Considera-se que esta monografia de conclusão de curso não possua nenhuma pretensão de servir como única e completa fonte sobre a utilização da corrente russa, como forma de tratamento para fortalecimento dos músculos abdominais.

## REFERÊNCIAS

BAENA, Elisandra Garcia. **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 03 agosto. 2014.

BARBOSA, Débora Fischer, CAMPOS, Ludmila Guterres. Os Efeitos da Corrente Galvânica Através da Técnica de Eletrolifting no Tratamento do Envelhecimento Facial. **Rev. Inspirar. Vol. 05, nº 01. Ed. 22, 2013.** 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 03 agosto. 2014.

BORGES, Fábio dos Santos; et al. Parâmetros de modulação na eletroestimulação neuromuscular utilizando corrente russa – Parte 2. **Revista Fisioterapia Ser.** v2,p. 1-10, 2007.

CAMARGO, Juliana Daniela e Silva. **Eletrofisiologia da corrente aussie no tratamento das disfunções estéticas musculares.** 2011. 66f. Trabalho de conclusão de curso em pós graduação de estética. Faculdade redentor instituto itesa. São Paulo.

CARVALHO FILHO, Eurico Thomaz & PAPALÉO NETTO, Matheus. **Geriatría: fundamentos clínicos e terapêutica.** São Paulo: Atheneu, 2000.

CLEMENTE, Ana Izabel Venâncio. **Método DeLorme versus electroestimulação no fortalecimento muscular de quadricipete.** 2008. 94F. Trabalho de conclusão de curso de Fisioterapia. Universidade Fernando Pessoa. Porto.

CORNELIUS, Patrícia. **O uso da corrente russa no desenvolvimento da hipertrofia muscular dos músculos rombóides em paciente com escápula abduzida: estudo de caso.** 2006. 94F. Trabalho de conclusão de Curso de Fisioterapia. Faculdade Assis Gurgacz. Cascavel.

COSTA, Walter; MEIJA, Dayana Priscila Maia. **Análise dos efeitos da Eletroestimulação a partir da Corrente Russa e FES no reparo ósseo pós fratura.** Disponível em: <[www.portalbiocursos.com.br/artigos/ortopedia/02.pdf](http://www.portalbiocursos.com.br/artigos/ortopedia/02.pdf)>. Acesso em 15 de maio 2014.

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

GUIRRO, E. C. O.; GUIRRO, R. R. J. **Fisioterapia Dermato Funcional: fundamentos**, recursos, patologias. Barueri, São Paulo: Editora Manole, 2004. 3ª Ed. p.209-221

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia dermatofuncional**. 3.ed. São Paulo: Manole, 2002.

HARMATIUK, Aline Diana; ONICZOKO, Izabel Marcelina; PETRY, Stella Maris Dalabrida. **A influencia da eletroestimulação na diurese, com a utilização da corrente russa na musculatura abdominal e glútea**. 1999. 47F. Trabalho de conclusão de curso de Fisioterapia. Universidade Tuiuti do Paraná. Curitiba.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

KITCHEN, S., Eletroterapia – **Prática Baseada em Evidências**. Capítulo 16, p.241-255. 11ª Edição.2003.Editora Manole.

LIMA, Evelyne Patrícia Fernandes; RODRIGUES Geruza Baima de Oliveira. A estimulação russa no fortalecimento da musculatura abdominal. **Revista de Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**. v. 25, p.125-128, 2012.

LOPES, S.C; BRONGHOLI, K. **A utilização da corrente russa no tratamento da flacidez muscular abdominal**. 2004. Disponível em: <<http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/04a/cristiana/artigocristinasouza.pdf>> Acesso em 15 de agosto de 2014.

LOW, J. ; REED, A. **Eletroterapia aplicada** – princípios e prática. 3 ed. São Paulo: Manole, 2001.

Machado, Bibiana Telles; FONSECA, Denise Santos; CORREIA, Priscilla Barreto da Motta. **Comparação do efeito da estimulação de média frequência em região reto abdominal com e sem exercícios isométricos**. Disponível em: < >. Acesso em: 05 de maio de 2014.

MACHADO, C. M.; **Eletrotermoterapia Prática**. 2. ed. São Paulo: ED Pancast, 1991.

MAFRA, Elissandra. **O efeito da corrente russa no comportamento do quadríceps femural em indivíduos sedentários.** 2009. 13F. Trabalho de conclusão de curso. Universidade do Estado de Santa Catarina. Santa Catarina.

MARTINS, Andressa Dalló. **Análise eletromiográfica do músculo reto abdominal pré e pós aplicação de um protocolo de corrente russa associada ou não a exercícios abdominais em mulheres sedentárias.** 2009. 83F. Trabalho de Conclusão de Curso de Fisioterapia. Universidade do Extremo Sul de Santa Catarina. Criciúma.

MILANI, Giovana Barbosa; JOÃO, Silvia Maria Amado; FARAH, Estela Adriana. Fundamentos da Fisioterapia dermatofuncional: revisão de literatura. **Revista Fisioterapia e Pesquisa.** v.13,n.1,p.37-43, 2006.

PEREIRA, F. **Eletroterapia sem mistérios** – aplicações em estética facial e corporal. 3 ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2007.

PORTELA, Wagner da Silva. **Análise da eficácia da corrente russa direcional da a impulsão vertical de jovens atletas do voleibol fag/coc.** 2006. 79F. Trabalho de Conclusão de curso de Fisioterapia. Faculdade Assis Gurgacz. Cascavel.

POSSAMAI, Camila Goulart. **Radiofrequência em mulheres sobre o contorno no ângulo cérvico facial.** 2012. 67F. Trabalho de conclusão de curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma.

RAMALHO, Ana Carolina De V. L; DINIZ, Sandro Roberto R. **Combinação de tratamentos estéticos tradicionais e técnicas orientais no combate à acne.** 2009. 84F. Monografia apresentada para conclusão do Curso de Formação de Especialista em acupuntura. São José dos Campos.

RIBAS, Tailine Fernandes; RITTER, Danila Soares; HORODESKI, Jaqueline Sueli. Avaliar os efeitos da corrente russa na região glútea como coadjuvante na atividade física com finalidade estética. **Ágora: Revista de Divulgação Científica.** v. 18, n. 2, p. 53-63, 2011.

ROCKENBACH, Juliana; WINKELMANN, Eliane Roseli. **Estimulação elétrica neuromuscular no tratamento da diástase abdominal: uma revisão de literatura.** Disponível em: < <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui>>. Acesso em: 18 de maio de 2014.

SÃ, Vagner Wilian Batista e. **Eletrotermofototerapia**. In: Antonio Vital Sampol, Dângelo Alexandre, Vinicius Banzato (Org). "QUIMO" – nos concursos – FISIOTERAPEUTA 1ed. Rio de Janeiro: Âguia Dourada, p. 150, 2007.

SIMON, G ssica Spader. **Manthus no fibro edema gel ide: Análise entre modo contínuo e pulsado**. 2012. 71F. Trabalho de conclusão de curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinenses. Criciúma.

TACANI, Pascale Mutti. **Ultra-som com frequências de repeti o de pulso de 16 e 100 Hz na viabilidade e na angiog nese do retalho cutâneo randômico, em ratos *wistar***. 2009. 115. F. Tese apresentada à Universidade Federal de São Paulo, para obten o do Título de Mestre em Ciências. São Paulo.

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\\_peri\\_orbitais\\_em\\_mulheres\\_de\\_50\\_a\\_60\\_anos.pdf](http://www.fag.edu.br/tcc/2005/Fisioterapia/a_eficacia_do_eletrolifting_em_rugas_peri_orbitais_em_mulheres_de_50_a_60_anos.pdf) >. Acesso em 16 abr. 2014.