



FACULDADE VALE DO SALGADO
BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

WILLIANEIDE FERNANDES CARVALHO

**COMPARATIVO DOS BENEFÍCIOS ANALGÉSICOS PROPORCIONADOS PELAS
CORRENTES ELÉTRICAS TENS E INTERFERENCIAL MEDIANTE A QUADROS
ÁLGICOS CRÔNICOS.**

ICÓ – CE
2018

WILLIANEIDE FERNANDES CARVALHO

**COMPARATIVO DOS BENEFÍCIOS ANALGÉSICOS PROPORCIONADOS PELAS
CORRENTES ELÉTRICAS TENS E INTERFERENCIAL MEDIANTE A QUADROS
ÁLGICOS CRÔNICOS.**

Monografia submetida a coordenação do Curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade Vale do Salgado – FVS, a ser apresentada como requisito para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof. Eps. Rauany Barrêto Feitoza

WILLIANEIDE FERNANDES CARVALHO

**COMPARATIVO DOS BENEFÍCIOS ANALGÉSICOS PROPORCIONADOS PELAS
CORRENTES ELÉTRICAS TENS E INTERFERENCIAL MEDIANTE QUADROS
ÁLGICOS CRÔNICOS.**

Monografia apresentada como requisito para obtenção do Título de Bacharel em Fisioterapia,
pela Faculdade Vale do Salgado – FVS, Icó – CE, 2018.2

Aprovada em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Prof.^a Esp. Rauany Barrêto Feitoza
Orientadora
Faculdade Vale do Salgado-FVS

1º Examinador (a)
Prof. Esp. Dyego Francisco Bezerra da Silva
Faculdade Vale do Salgado-FVS

2º Examinador (a)
Prof. Esp. Felipe Soares Gregório
Faculdade Vale do Salgado-FVS

Dedico esse trabalho a Deus que sempre esteve comigo em todas as etapas desse processo não me permitindo enfraquecer, me dando coragem e persistência.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ser essencial na minha vida, por estar comigo em todos os momentos dessa trajetória, por ser o meu socorro nas horas das angústias e desespero. Obrigada meu Pai, palavras são poucas para expressar a ti toda a minha gratidão.

Agradeço de forma especial a minha mãe Lucineide da Silva por tudo que fizestes por mim, por sempre acreditar no meu potencial não medindo esforços para que esse sonho se tornasse realidade. Obrigada por tudo, essa conquista é nossa. Ao meu irmão Weldes Fernandes por todas as vezes que acreditou e lutou junto comigo para que concretizássemos esse sonho.

Agradeço a minha família por toda ajuda e contribuição durante esses anos, por muitas vezes ter sido o meu apoio financeiro.

Aos meus amigos que a faculdade me presenteou (Brenda Rodriguês, Iderlania Martins, Luan de lima, Maria Cristiana, Tayná Barreto e Wanderléia Sannya) pelo o apoio, incentivo e encorajamento durante a execução desse trabalho, vocês são demais, sei que a nossa amizade vai além da graduação. Obrigada por tudo.

Ao meu grupo de estágio, para sempre G4 (Luana Alves, Stéphanly Alves, Ianny Dantas, João Alves, Mauricio Avelino e Tayane Mara) por todas as dúvidas compartilhadas, gargalhadas, afeto, carinho e amizade.

A todo os meus professores por todo conhecimento repassado ao longo desses anos, especialmente: Otácio Gomes, Dyony Bezerra, Dyego Bezerra, Jeynna Suyanne e Laryssa Cardoso.

A coordenadora do curso Renata Pinheiro por todo suporte, atenção e compreensão durante esses anos.

A todos os funcionários da instituição por toda ajuda atenção e paciência durante a coleta dos dados da pesquisa, de maneira especial: Delba, Cibele, Deymison, Cleide e Sandra.

As minhas pacientes lindas e queridas do estudo, por toda confiança, disponibilidade e participação. Obrigada amores.

A minha querida professora, orientadora, preceptora e amiga Rauany Barrêto por toda dedicação, empenho, orientação, parceria e paciência, que mesmo em meio a correria do dia a dia sempre esteve disposta a me ouvir e dizer: “Vai dá tudo certo”. Você foi um presente de Deus na minha vida. Essa vitória é nossa!

E a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para a execução desse trabalho o meu muito obrigada!

A persistência é o caminho do êxito

Charles Chaplin

RESUMO

CARVALHO, W. F. **Comparativo dos benefícios analgésicos proporcionados pelas correntes elétricas TENS e Interferencial mediante a quadros álgicos crônicos.** 2018. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Bacharelado em Fisioterapia). Faculdade Vale do Salgado – FVS – Icó-Ce, 2018.

A dor é caracterizada como uma resposta sensitiva relacionada a um comprometimento no organismo do indivíduo. A dor lombar (DL) pode acometer 65% das pessoas por ano e cerca de 84% dos indivíduos em alguma fase da sua vida podem serem atingidos por essa condição. A DL possui causa multifatorial. Entre as inúmeras patologias que acomete a coluna lombar a Hérnia de Disco possui bastante prevalência, é uma doença muito comum do aparelho locomotor que geralmente acontece nas regiões de L4- L5 e L5-S1. Investigar a percepção de dor dos pacientes e sua funcionalidade após serem submetidos ao uso das correntes Tens e Interferencial. Trata-se de um ensaio clínico randomizado. O estudo foi realizado na clínica escola da Faculdade Vale do Salgado (FVS) ICÓ-CÉ, no período de setembro a outubro de 2018, a amostra foi composta por 10 mulheres que estavam na fila de espera do setor de Traumatologia Ortopedia da clínica escola da FVS que apresentavam diagnóstico clínico de Hérnia de disco lombar com comprovação por exame de imagem. Foi realizado um convite por meio de ligação e marcado um encontro no local do estudo, ocorreu à randomização aleatória por meio de sorteio, através de envelopes, foram divididas em 2 grupos, Grupo I (TENS) e Grupo II corrente interferencial (CI), logo após aconteceu uma avaliação inicial por meio do questionário de Oswestry e a EVA. A intensidade da dor foi avaliada pela escala analógica visual (EVA) antes e após a realização de cada sessão, e o questionário de Oswestry no início e final do tratamento. Protocolo de Tratamento TENS para dor crônica: Paciente em decúbito ventral com os eletrodos acoplados de forma cruzada na região lombar, 2 vezes na semana; com uma frequência de 60 e duração do pulso 120 por 30 min; Protocolo de Tratamento CI para dor crônica: Paciente em decúbito ventral com os eletrodos acoplados de forma cruzada na região lombar, 2 x na semana; com uma frequência moduladora (AMF) de 20 e Δ AMF de 10, com espectro de onda quadrada por 30 minutos. Os dados foram analisados pelo software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Foram feitos testes de normalidade, de homogeneidade de Levene e testes paramétricos e não paramétricos intra e entre os grupos, logo após os dados foram expostos em gráficos e tabelas para uma melhor visualização. Foram realizados 10 atendimentos, notou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre as correntes, porém quando comparada a média da EVA das sessões por grupo a CI apresentou com uma média maior em relação a TENS. Conclui-se que ambas as correntes são propostas de tratamento para os indivíduos com dor lombar advinda de hérnia de disco, no entanto não sendo possível estabelecer qual seria a melhor, uma justificativa para esse achado seria porque essa pesquisa contou com uma amostra pequena necessitando assim de novos estudos com uma amostra maior para certificar os encontrados no presente estudo.

Palavras-chave: Hérnia discal. Dor lombar. Dor crônica.

ABSTRACT

CARVALHO, W. F. **Comparison of the analgesic benefits provided by the TENS and Interferencial electric currents through chronic pain chart.** 2018. 50f. Completion of course work. (Bachelor of Physical Therapy). Faculdade Vale do Salgado - FVS - Icó-Ce, 2018.

Pain is characterized as a sensitive response related to a compromise in the body of the individual. Lumbar pain (DL) can affect 65% of people per year and about 84% of individuals at some stage of their life can be affected by this condition. DL has multifactorial cause. Among the numerous pathologies affecting the lumbar spine, the Hernia de Discus has a high prevalence. It is a very common locomotor disease that usually occurs in the L4-L5 and L5-S1 regions. To investigate patients' perception of pain and their functionality after being submitted to the use of Tens and Interferencial currents. It is a randomized clinical trial. The study was carried out in the school clinic of the Vale do Salgado College (FVS) ICÓ-CÉ, from September to October 2018, the sample was composed of 10 women who were in the waiting line of the Traumatologia sector of the school's FVS who presented clinical diagnosis of lumbar disc hernia with evidence by examination of the image. An invitation was made by means of a link and a meeting at the study site, random randomization by means of a lottery, through envelopes, were divided into 2 groups, Group I (TENS) and Group II interferencial current (IC). soon after an initial evaluation was conducted through the Oswestry and EVA questionnaire. Pain intensity was assessed by visual analogue scale (VAS) before and after each session, and the Oswestry questionnaire at the beginning and end of treatment. Treatment Protocol TENS for chronic pain: Patient in the ventral decubitus with the electrodes crossed in the lumbar region, 2 times a week; with a frequency of 60 and pulse duration 120 for 30 min; IC Treatment Protocol for chronic pain: Patient in the ventral decubitus with the electrodes cross-coupled in the lumbar region, 2 x in the week; with a modulating frequency (AMF) of 20 and Δ AMF of 10, with a square wave spectrum for 30 minutes. The data were analyzed by the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software. Normality tests, Levene homogeneity tests and parametric and non-parametric tests were performed intra and between groups, soon after the data were exposed in graphs and tables for a better visualization. There were 10 appointments, it was observed that there was no statistically significant difference between the currents, however when compared to the mean of the VAS of the sessions per group the IC presented -with a higher average in relation to TENS. It is concluded that both chains are treatment proposals for individuals with low back pain from a herniated disk, however, it is not possible to establish which would be the best, a justification for this finding would be because this research had a small sample, thus requiring of new studies with a larger sample to certify those found in the present study.

Key words: Herniated disc. Lumbar pain. Chronic pain.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Comparativo da Média geral da redução da pontuação da EVA após as sessões em cada grupo

Tabela 2: Comparativo do índice de incapacidade funcional das participantes antes e após as sessões

LISTA DE GRÁFICOS:

Gráfico 1: Média da melhora do valor dos pontos da EVA por sessão.

Gráfico 2: Pontuação do questionário antes e após a intervenção do grupo Tens

Gráfico 3: Pontuação do questionário antes e após a intervenção para o grupo CI

LISTA DE SIGLAS OU ABREVIATURAS

- AMF:** Frequencia Moduladora
- CI:** Corrente Interferencial
- CT:** Célula de transmissão
- DL:** Dor lombar
- ES:** Estimulação elétrica
- EVA:** Escala Visual Analógica
- FP:** Frequência Portadora
- FVS:** Faculdade Vale do Salgado
- GABA:** Ácido Gama-Aminobutírico
- NMES:** Estimulação elétrica neuromuscular
- OA:** Osteoartrite de Joelho
- PES:** Pulsada estimulação elétrica
- QV:** Qualidade de vida
- SG:** Substância Gelatinosa
- SNC:** Sistema Nervoso Central
- SPSS:** Statistical Package for the Social Sciences
- TENS:** Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 OBJETIVOS.....	14
2.1 OBJETIVO GERAL.....	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	15
3.1 NEUROFISIOLOGIA DA DOR.....	15
3.1.1 Classificação da dor.....	16
3.2 TRANSMISSÃO SINÁPTICA.....	17
3.3 ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA (TENS).....	17
3.3.1 TENS e suas características.....	17
3.3.2 Parâmetros do TENS.....	18
3.3.3 Modos de aplicação do TENS.....	18
3.4 CORRENTE INTERFERENCIAL (CI) E SUAS CARACTERÍSTICAS.....	19
3.4.1 Parâmetros.....	19
3.4.2 Modos de aplicação.....	20
3.4.3. Mecanismo de Analgesia das correntes TENS e Corrente Interferencial (CI).....	20
3.5 FUNCIONALIDADE DOS INDIVDUOS COM DOR LOMBAR.....	21
4 METODOLOGIA.....	22
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	22
4.2 LOCAL E PERIODO DO ESTUDO.....	22
4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	22
4.3.1 Critérios de Inclusão.....	
4.3.2 Critérios de Exclusão.....	23
4.4 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS.....	23
4.5 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS.....	24
4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	25
4.7 ASPECTOS ÉTICOS.....	25
4.8 RISCOS E BENEFÍCIOS.....	25
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	27
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
REFERÊNCIAS.....	36
ANEXOS.....	41
ANEXO A.....	42
ANEXO B.....	43
ANEXO C.....	47
ANEXO D.....	48
ANEXO E.....	50
ANEXO F.....	52
ANEXO G.....	53

1 INTRODUÇÃO

A dor é caracterizada como uma resposta sensitiva relacionada a um comprometimento no organismo do indivíduo, ela pode ter várias sensações a começar de uma leve irritação, prurido, queimação e sensação de fisgadas, que para muitos chega a ser intolerável (COSTA et al 2006).

A experiência da dor se dá de forma subjetiva, é uma sensação pessoal. É a principal resposta de que algo no organismo não está funcionando de forma correta, causa interferência na afetividade, autonomia e comportamento do indivíduo (SILVA, FILHO, 2011).

A dor lombar (DL) pode acometer 65% das pessoas por ano e cerca de 84% dos indivíduos em alguma fase da sua vida podem ser atingidos por essa condição, manifestando uma predominância em torno de 11,9% na população mundial, o que gera uma grande procura aos serviços de saúde. A DL possui causa multifatorial, pode estar relacionada a fatores sociodemográficos (idade, sexo, renda e escolaridade), ao estilo de vida, a ocupação, quanto à realização de trabalho físico pesado e movimentos repetitivos (NASCIMENTO, COSTA et al, 2015).

A Hérnia de Disco Lombar é definida como uma extrusão do disco intervertebral e do núcleo pulposo, geralmente pode ter compressão e irritação das raízes lombares, conhecida de forma clínica como dor ciática (VIALLE et al, 2010). É uma doença muito comum do aparelho locomotor que acomete a região inferior da coluna, geralmente acontece nas regiões de L4- L5 e L5-S1, devido ser o local de apoio dos movimentos do tronco sobre os membros inferiores e da maior mobilidade da região lombossacra (SIQUEIRA et al, 2014).

A dor é o principal sintoma e o tratamento de escolha é o conservador, que tem como objetivo, reduzir a dor, aumentar a capacidade funcional e retardar a progressão da doença (CARVALHO et al, 2013).

O processo doloroso possui a função de proteger o organismo, porém quando excede a sua função acaba comprometendo a funcionalidade do indivíduo, impedindo a realização das suas atividades diárias (VASCONCELLOS et al, 2014).

Esta condição pode causar comprometimentos sérios para a vida dos indivíduos, visto que está associada a causas como depressão, deficiência física e funcional, dependência, ausência do âmbito social, mudanças na dinâmica familiar e crise financeira. Devido a esses fatores, a dor passa a restringir as decisões e comportamentos da vida das pessoas gerando sofrimento físico e mental (MOTA et al, 2016).

O quadro álgico agudo é associado temporariamente a lesão causadora, é tratado com uso de analgésicos e suporte terapêutico da causa que provocou o quadro, pode ter uma duração mínima, alguns minutos até algumas semanas (CISNEROS et al, 2006).

A literatura remete a dor crônica como um período igual ou superior a três meses da duração de dor, aquela dor que permanece, não some depois da cura da lesão ou está associada a processos patológicos crônicos (SALLUM et al, 2012). Essa condição acomete cerca de 30 a 40% dos indivíduos, com uma prevalência em torno de 35,5%, sendo assim um grande motivo das licenças, aposentadorias e redução da produtividade, causando assim, um grave problema de saúde pública (SIEBRA et al, 2017).

O tratamento com uso de medicamentos é o modo mais empregado para a restrição da dor, porém recursos fisioterapêuticos como a cinesioterapia, a eletroterapia, a massagem, dispõem meios para a melhora da dor, visto que a fisioterapia busca a reabilitação completa do indivíduo (FLORENTINO et al, 2012). Entre as abordagens terapêuticas dentro da eletroterapia para o alívio desta dor destacamos a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e a corrente interferencial (CI).

Observando a frequência das queixas de dores nos indivíduos que buscam por atendimento de fisioterapia, e considerando a interferência desse sintoma na esfera psicológica e social influenciarem na qualidade de vida desses indivíduos, o presente estudo buscará apresentar qual das correntes analgésicas tem melhor resultado durante a intervenção, sendo importante que o atendimento fisioterápico seja resolutivo, para que isto aconteça em o menor tempo possível, a fim de devolver esse indivíduo para suas atividades de vida diária.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Investigar a percepção de dor dos pacientes e sua funcionalidade após serem submetidos ao uso das correntes elétricas Tens e Interferencial.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

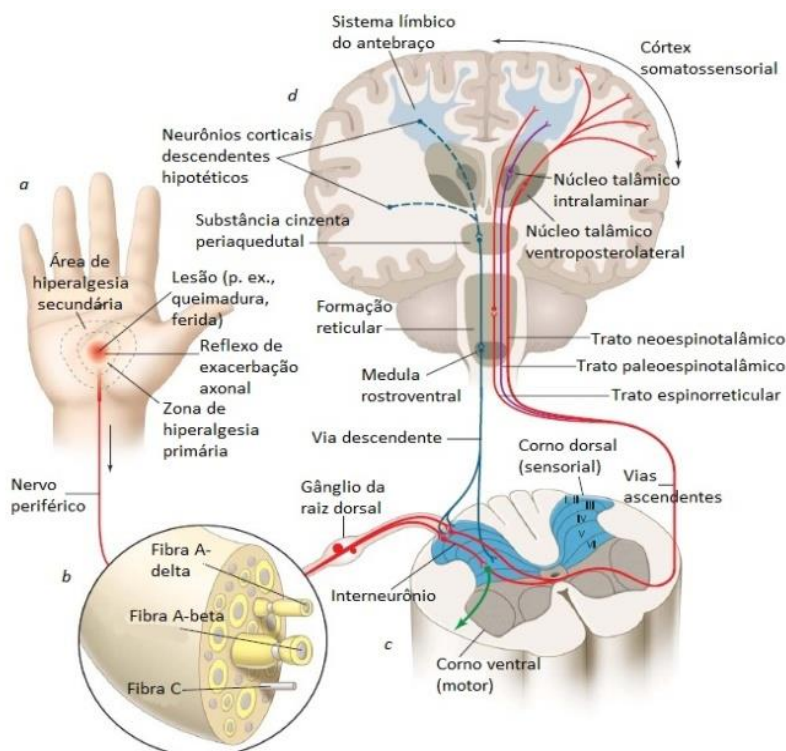
- Verificar se a percepção de dor desses pacientes sofre alteração antes e depois da intervenção;
- Investigar se existe redução do escore dos pacientes com relação ao questionário de Oswestry antes e depois de serem submetidos à intervenção de eletroterapia;

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 NEUROFISIOLOGIA DA DOR

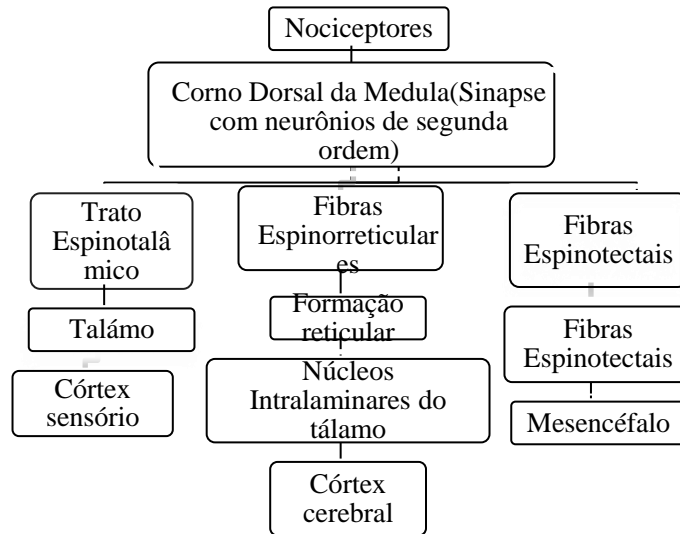
Segundo Costa e tal, (2006) no mecanismo da dor são transmitidos estímulos dolorosos que são captados periféricamente através de receptores do tipo nociceptores. Os nociceptores podem ser definidos com receptores que reagem aos estímulos nocivos, constituídos por terminações nervosas livres ramificadas de fibras amielínicas do tipo C e por fibras mielínicas, são receptores de limiar alto, que, portanto, respondem a estímulos associados à lesão tecidual (DAVIES et al, 2002).

A célula de transmissão (CT) é responsável por mandar o sinal de dor para o sistema nervoso central, é na medula espinhal precisamente na região da célula substancia gelatinosa (SG) que ocorre a interferência das transmissões nociceptivas. Quando ocorre a liberação da substancia gelatinosa, ela faz uma barreira no sinal doloroso impedindo que a CT envie o sinal doloroso para o sistema nervoso central (SNC) (MORGAN, SANTOS 2011).



Fonte: Seminário de Semiologia

O esquema abaixo demonstra o trajeto da dor dos nociceptores até o córtex

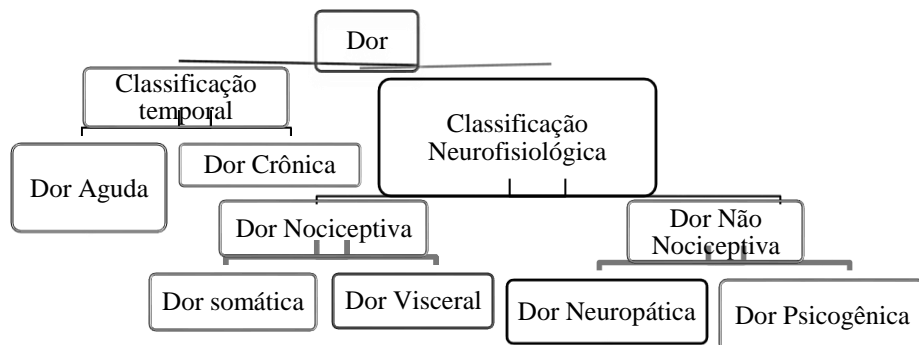


Fonte: Costa et al, (2006).

Cada uma dessas vias tem características diferentes, mesmo que todas estejam envolvidas na sinalização da dor. No caso das espinotalâmicas está associada a apresentação de uma “dor de início subto ou rápido” com uma sensação em pontada. Nas fibras espinoreticulares, a condução da dor está voltada para uma “dor lenta” com sensação de queimação. Enquanto que, as fibras espinotectais possuem função de modular a intensidade da percepção dolorosa do sujeito (COSTA et al, 2006).

3.1.1 Classificação da dor

A dor é classificada de forma temporal e neurofisiológica, como segue no Fluxograma abaixo:



Fonte: COSTA et al, 2006.

Avaliando a dor em sua classificação temporal podemos entender dor aguda como sendo aquela que possui uma curta duração, geralmente algumas semanas. Está associada temporariamente a lesão que está causando a dor (COSTA et al, 2006). Enquanto que a dor

crônica é causada por um conjunto de sintomas que se mantém além do período fisiológico de cicatrização da lesão, sua causa geralmente é indefinida, e uma dor persistente, que permanece por mais de três meses (OLIVEIRA et al, 2014).

3.2 TRANSMISSÃO SINÁPTICA

Podemos definir sinapse como sendo uma comunicação entre os neurônios, podendo então acontecer de dois tipos: Pré sináptico e Pós-sináptico, estes possuem um processo de comunicação através de neurotransmissores que são localizados nas vesículas sinápticas (GREENE, 2010).

Os neurotransmissores nociceptores são classificados em excitatórios e inibitórios, o principal neurotransmissor excitatório é o glutamato, ele é o mais presente nas sinapses excitatórias, sendo os inibitórios mais conhecidos a glicina e o ácido gama-aminobutírico (BERNE, LEVY, 2009).

O GABA abreviado do Inglês é o principal neurotransmissor inibitório e pré-sináptico, tem sua secreção na célula gelatinosa quando acontece a estimulação elétrica no nível da estimulação sensorial, ele é responsável por fechar o portão para a condução da dor, mecanismo conhecido como teoria das comportas (AGNE, 2015).

3.3 ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA (TENS)

3.3.1 TENS e suas características

O TENS tem origem inglesa “Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation” com tradução Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea, que envolve as vias de estimulação abrangendo o sensitivo e o motor, emite uma corrente elétrica bifásica, do tipo quadrada e triangular, assimétrica, despolarizada bidirecional (FERREIRA, BELEZA, 2007).

Diferentes teorias foram planejadas para o mecanismo de ação da TENS, contudo, a que explica melhor é a Teoria das comportas, de Melzack e Wall. Segundo essa teoria as informações nociceptivas sofrem disputa com fibras nervosas que conduzem os estímulos elétricos artificiais para os centros superiores, modulando estas informações algícas em regiões segmentares e supra-segmentares (MONTENEGRO et al, 2010).

3.3.2 Parâmetros do TENS

Os parâmetros utilizados na corrente TENS para o processo de analgesia são Frequência, largura de pulso, intensidade e tempo. Segundo Nelson et al, (2003) frequência é o número de vezes que uma onda se repete por segundos, a duração do pulso é descrita como o início e o final das fases em um único pulso. Para Junior et al. (2003) a intensidade é caracterizada como elétrons que percorrem um condutor em um período de tempo, medida em miliamperagem ou microamperagem, e o tempo da aplicação é em torno de 30 minutos, porém depende de cada paciente.

3.3.3 Modos de aplicação do TENS

A TENS pode ser classificada em quatro modos: Convencional, Acupuntura, Burst e Breve intenso. No modo convencional temos modulações para dor aguda e crônica utilizamos frequências entre 90 e 130 e 2 a 10 Hz e duração do pulso baixa entre 20 a 50 ms e 180 a 250 ms onde irá promover ao paciente sensação características de formigamento, e favorecendo assim leves contrações musculares (AGNE , 2013).

Segundo Costa e tal. (2002) o modo acupuntura libera Beta endorfina e promove relaxamento muscular, são utilizadas frequências abaixo de 10 HZ, com duração do pulso maior que 200, objetivando recrutar fibras nervosas sensitivas e motoras propiciando assim contrações musculares visíveis.

Modo breve intenso: É utilizada uma frequência, duração de pulso, intensidade altamente elevadas com estímulos sensoriais e motores causando assim contrações vibracionais, não é muito utilizado, alguns autores utilizam quando querem aumentar a produção endorfinas, com o intuito de promover analgesia (AGNE, 2013).

Modo burst: Se baseia na utilização de frequências mais elevada, em torno de 150, causa contrações rítmicas elevadas, só que tolerável para o indivíduo é um modo bastante eficaz em quadros algícos crônicos (LOW, REED, 2001).

3.4 CORRENTE INTERFERENCIAL (CI) E SUAS CARACTERÍSTICAS

Foi divulgada inicialmente por Neméc na Áustria no final dos anos 50 sendo inserida comercialmente depois dos anos 70, é uma forma de eletroestimulação que teve como referência

os estudos exercidos por personagens renomados, principalmente D Arsonval e Bernard. A corrente CI tem a idéia de que ao usarmos campos elétricos cruzados e justapostos com dois circuitos elétricos de media frequência criada em dois circuitos distintos será criada uma terceira corrente de baixa frequência e proporciona a excitação máxima (AGNE, 2013).

A CI é composta por duas correntes sinusoidais de média frequência (2000 ou 4000 Hz), moduladas em baixa frequência (0-250 Hz), ou seja, 4000 a 4250 Hz, que se revezam, dessa forma conseguem alcançar tecidos mais profundos de maneira mais confortável (ARTIOLI, BERTOLINI, 2012).

3.4.1 Parâmetros

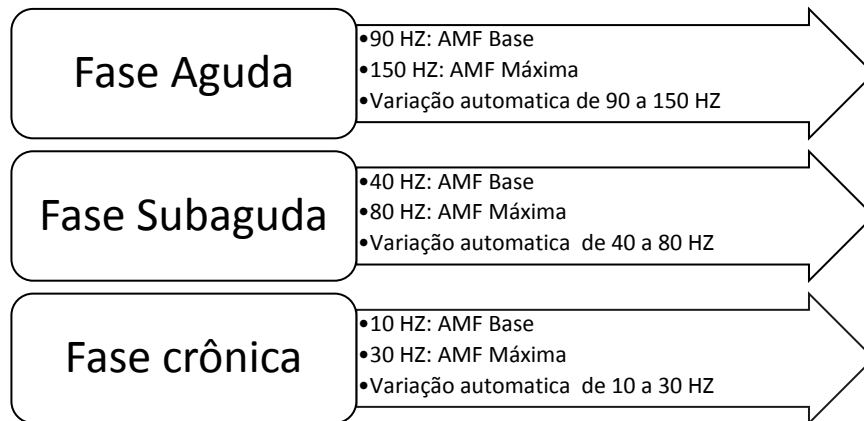
Frequência portadora (FP): É a frequência estabelecida pelo o aparelho, ela pode ser de 2.000 HZ ou 4.000 HZ. A de 2.000 ela é indicada em casos de aceleração do processo fisiológico, cicatrização, reparo celular e em fases inflamatórias, já de 4.000 HZ atua em casos de atrofia, ação miomotora, encurtamentos e edemas (MACHADO, 2008).

Frequência moduladora (AMF): É uma resultante da FP com a FM, ela é classificada em baixa frequência(1-HZ) deve ser modulada de acordo com a fase da lesão, aguda, subaguda e crônica (ARTIOLI, BERTOLINI, 2012).

Slope: Estabelece a forma que irá ocorrer à variação de frequência, é um tempo que vai determinar a variação da frequência, podendo ser de forma triangular (6:6) onde a corrente irá levar 6 segundos para atingir o seu valor máximo de frequência e 6 segundos para decrescer, trapezoidal (1:5: 1) 1 segundo para alcançar o seu valor máximo e 5 segundos para retornar ao seu valor mínimo e a quadrada (1:1) onde corrente leva 1 segundo para variar a sua frequência do valor mínimo para o máximo que são indicados para quadros álgicos agudos, subagudos e crônicos de forma respectiva (ARAÚJO et al, 2014).

Intensidade e tempo: O ideal é que seja uma intensidade que promova um formigamento, vibração, a sensação poderá ser intensa, mas não desagradável para o indivíduo e o tempo se remete a 30 minutos (MACHADO, 2008).

Esquema 1: Frequências para cada fase da dor:



Fonte: AGNE, 2013.

3.4.2 Modos de aplicação

São realizados dois métodos de aplicação: Método tetrapolar e Método bipolar (COHEN, 2002).

Método tetrapolar: Tem sido a preferência de vários profissionais, principalmente pelos resultados de cura e, dessa forma talvez seja classificado como o método clássico desta corrente. No aparelho a administração acontece por meios de circuitos separados por cada canal, duas correntes alteradas de frequência média sem modulação (AGNE, 2013).

Método bipolar: Nesse método as duas correntes de média frequência são criadas dentro do aparelho, de forma que a corrente simples construída já tem a amplitude modulada (COHEN, 2002).

3.4.3. Mecanismo de Analgesia das correntes TENS e Corrente Interferencial (CI)

As grandes fibras Ab concedem o caminho para a TENS e CI, essas fibras são extremamente sensíveis a estimulação elétrica e conduzem de forma rápida, as fibras C e Ab, são de menor diâmetro e possuem função de conduzir os estímulos nocivos, e acabam se tornando inaptas a propagar suas mensagens de dor, em uma disputa de estímulos, o que foi fornecido pela TENS e CI acaba chegando primeiro na região da medula, se conecta com a célula T, cessando a via onde o estímulo alcançaria (COSTA et al, 2006).

3.5 FUNCIONALIDADE DOS INDIVIDUOS COM DOR LOMBAR

A qualidade de vida (QV) referente a saúde pode ser descrita pelo o indivíduo sobre sua condição de bem-estar, quanto a sua esfera de trabalho, cultura e valores (CAPELA e tal, 2009).

Uma boa QV implica na autonomia do indivíduo, fazendo com ele realize as suas atividades de vida diária, permitindo a sua independência no âmbito social, econômico e cultural (CUNHA, MAYRINK et al, 2011).

Quadros algícos crônicos são importantes causas de diminuição da funcionalidade dos pacientes acometidos, é uma condição que interfere na qualidade de vida de um indivíduo (CAPELA e tal, 2009). Dor lombar como consequência da hérnia de disco lombar pode trazer implicações sérias para a vida dos indivíduos, está correlacionada a alguns fatores, como depressão, deficiência física e funcional, dependência, afastamento do meio social, interferência na dinâmica familiar e crise financeira. Por conta desses fatores a dor passa a delimitar as decisões e comportamentos da vida dos indivíduos (MOTA et al, 2016).

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um ensaio clínico randomizado. O ensaio clínico randomizado ele faz parte dos estudos experimentais, são realizados em seres humanos e que objetiva o conhecimento do resultado de intervenções em saúde. Pode ser considerado como uma das ferramentas mais importantes para a conquista de evidências para a vivência clínica (SOUZA, 2009).

4.2 LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO

O estudo foi realizado na clínica escola da Faculdade Vale do Salgado (FVS), localizada na cidade de Icó CE na Rua Monsenhor Frota, 609. Bairro centro, no período de setembro e outubro de 2018.

A Clínica Escola da Faculdade Vale do Salgado está localizada no interior do Ceará, sendo inaugurada no dia 18/08/2016 na rua Nogueira Acyoly, ela tem uma média de atender cerca de quatro mil indivíduos por ano de forma gratuita e em várias áreas. Além de atender a população ela permite que os estudantes ponham em prática os conhecimentos teóricos adquiridos com a sua futura profissão.

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população foi composta das mulheres que estavam na fila de espera do setor de Traumatologia Ortopedia da clínica escola com queixa de dor lombar, fazendo o total de 32 mulheres. E a amostra apenas por aquelas que apresentavam diagnóstico clínico de Hérnia de disco lombar com comprovação por exame de imagem, totalizando assim 10 mulheres.

4.3.1 Critérios de Inclusão

Foram incluídas indivíduos do sexo feminino com diagnóstico clínico de Hérnia de disco lombar com exames de imagem, que possuíam dor lombar a mais de 6 meses e não estavam fazendo o uso de medicamentos anti-inflamatório analgésicos.

4.3.2 Critérios de Exclusão

As excluídas foram aquelas que apresentavam Hérnia de disco lombar com dor irradiada devido à forma de aplicação escolhida, aquelas que durante o tratamento fizessem uso de medicação, que faltassem mais de duas vezes consecutivas e não assinassem o TCLE.

4.4 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

Para realização da pesquisa foram utilizados como instrumentos uma escala a escala visual analógica da dor (EVA), e um questionário, o de Oswestry, que serão detalhados logo a seguir.

A Escala visual analógica (EVA) para dor (Visual Analogue Scale – VAS). É um método de avaliação onde seu objetivo é mensurar a intensidade da dor do indivíduo, ela vai de 0 a 10, sendo dividida em leve, moderada e intensa. De um lado da linha marca-se nenhuma dor e do outro lado dor muito forte. Orienta-se então que ele marque na linha como está a sua dor naquele instante (MARTINE e tal, 2011) onde está a mostra no anexo 1 desse trabalho

Questionário de Oswestry: É utilizado para avaliar a funcionalidade dos indivíduos com dor lombar, a sua primeira versão foi publicada em 1980 e foi traduzido para a versão brasileira no ano de 2007. O questionário é composto 10 questões com 6 possibilidades de respostas, o valor varia de 0 a 5. A primeira pergunta avalia a intensidade da dor e as demais o efeito da dor durante às atividades diárias como: Cuidados pessoais (vestir-se e tomar banho), levantar pesos, caminhar, o momento em que está sentado, em pé, dormindo, no momento da sua vida sexual, social e na sua locomoção. O escore total é dividido pelo número de questões respondidas multiplicadas pelo número 5. O resultado desta divisão é multiplicado por 100 e os resultados obtidos são apresentados em porcentagem, $([\text{escore} \div (\text{n}^\circ \text{ questões respondidas} \times 5)] \times 100)$. Oswestry pode ser categorizado em incapacidade mínima (0 – 20%), incapacidade moderada (21- 40%), incapacidade severa (41 – 60%), paciente que se apresenta inválido (61 – 80%), e indivíduo restrito ao leito (81 – 100%) (FALAVIGNA et al, 2011). Pode ser observado no anexo 2 desse trabalho.

4.5 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

Inicialmente foi realizada uma busca nos prontuários da fila de espera do setor de Traumatologia Ortopédica da clínica escola em busca de indivíduos com Hérnia de disco lombar. Após a seleção foi realizado um convite por meio de ligação convidando-os para participarem do estudo, após aceitarem aconteceu um encontro com as participantes no local do estudo, onde foi esclarecido todo o procedimento e mostrado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) depois do consentimento e assinatura do TCLE ocorreu a randomização aleatória das participantes através de um sorteio que foi conduzido por outra pessoa que para evitar o risco de viés no estudo, o sorteio aconteceu mediante envelopes selados onde continha a numeração 1 e 2 correspondendo ao tipo de aplicação sem revelar ao participante qual corrente elétrica o mesmo iria receber, sendo enumerado grupo 1 (TENS) e grupo 2 (CI) depois da randomização deu início a avaliação de todos as participantes com o questionário de Oswestry com o objetivo de avaliar a funcionalidade e a EVA para mensurar o grau de dor.

As pacientes receberam a eletroestimulação com o aparelho Neurovector (Ibramed) e o Neurodyn (II), com os eletrodos acoplados na região da coluna lombar, sendo posicionados quatro eletrodos de forma cruzada no local da dor. Conforme mostra a imagem abaixo



Fonte: do Pesquisador

Os eletrodos utilizados são do tipo silicone carbono tamanhos 5 cm x 5cm que para serem acoplados foi necessário a utilização de um gel hidrossolúvel. Durante a eletroestimulação as pacientes foram posicionadas em decúbito ventral. Antes da aplicação foi realizado a higienização da região a ser tratada.

Cada grupo foi atendido duas vezes na semana com duração de 30 minutos durante 1 mês. Na TENS os parâmetros utilizados foram para dor crônica com uma frequência de 60 HZ e uma Largura de pulso de 120 ms e um tempo de 30 minutos. A aplicação da CI aconteceu no modo tetrapolar com uma frequência portadora de 2.000HZ, espectro de onda quadrada, com variação de frequência para dor crônica, utilizando uma frequência de AMF de 20 com Δ AMF de 10Hz por 30 minutos. A intensidade de ambos os grupos a cada 5 minutos era aumentada 2mA para evitar acomodação sensitiva.

4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados pelo o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) onde foram feitos testes de normalidade, de homogeneidade de Levene e testes paramétricos e não paramétricos intra e entre os grupos, logo após aos dados foram expostos em gráficos e tabelas para uma melhor visualização

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

O trabalho foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Doutor Leão Sampaio (UNILEÃO) e atendeu as normativas contidas na resolução 466/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Após a seleção das participantes elas assinaram o termo de consentimento livre esclarecido (TCLE). A aplicação da intervenção foi baseada nos princípios da bioética, que são autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, e as informações foram coletadas e guardadas somente para fins científicos, sob responsabilidades da pesquisadora.

4.8 RISCOS E BENEFÍCIOS

Esta pesquisa apresentou riscos as participantes tais como: Vazamento de informações e constrangimento devido ter sido necessário despir uma área do corpo (coluna lombar) , dor, prurido e choque, para evitar que isto aconteça todas as informações foram guardadas somente para fins científicos e os atendimentos ocorreram em biombos para que a indivíduos não sentissem constrangidas , e caso elas apresentassem alguma dor, prurido ou choque a terapia seria finalizada imediatamente, e para evitar o risco de choque o aparelho foi ligado antes que

os eletrodos fossem colocados na pele e foi observado se a intensidade da corrente no aparelho estava zerada. Caso alguns desses riscos viessem a acontecer as participantes seriam levadas ao Hospital Regional do município de Icó- CE para que fossem prestadas as devidas assistências. Os benefícios da pesquisa para o paciente foram o alívio da dor e tentativa de melhorar a sua qualidade de vida. Já na comunidade acadêmica a contribuição foi de ofertar um conhecimento acerca do comportamento da dor neste grupo de pacientes mediante o uso das correntes elétricas TENS e CI.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa contou com 32 voluntários do sexo feminino, das quais 22 foram excluídas por não apresentarem diagnóstico clínico de Hérnia de disco por exame de imagem. A amostra, portanto, ficou constituída por 10 mulheres, sendo divididas igualmente em 2 grupos. Na terapêutica por TENS, a idade média 46 ± 19 anos. Para esse grupo a participante mais jovem tinha 20 anos, já a mais velha 65 anos e pode-se afirmar que 50% desse grupo possuía idade até 55 anos. Já na CI, grupo II, a idade média 48 ± 10 anos. Para esse grupo a participante mais jovem tinha 34 anos, já a mais velha 57 anos e pode-se afirmar que 50% desse grupo possuía idade até 52 anos.

Todas as pacientes foram orientadas quanto à importância do tratamento e que o protocolo adotado para as sessões deveria ser feito em 5 semanas com o total de 10 atendimentos, tendo duração de 30 minutos, com intervalo de 2 dias entre as aplicações, elas foram avaliadas através da escala analógica visual (EVA) para mensurar grau de dor, sendo mensurada antes e após a realização de cada sessão e questionário de Oswestry com o objetivo de avaliar a funcionalidade. A tabela 1 mostra o comparativo da média geral da redução da pontuação da EVA após as sessões em cada grupo.

Tabela 1: Comparativo da Média geral da redução da pontuação da EVA após as sessões em cada grupo

GRUPOS	Média	Desvio padrão	95% Intervalo de confiança		t	Sig.
			Inferior	Superior		
I -TENS	2,7	1,1	2,4	3,1	16,6	0,000
II - CI	3,3	1,7	2,7	3,8	12,6	0,000

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Foi possível notar que as pacientes do grupo I apresentaram uma diminuição média de $2,7 \pm 1,1$ e as pacientes do grupo II de $3,3 \pm 1,7$ sendo a corrente interferencial promovendo uma média maior de alívio da dor. Quando comparados intragrupos em sua totalidade observa-se que houve sim melhorias significativas para os grupos TENS (sig=0,00) e CI (sig.=0,00) após o tratamento.

No estudo de Keskin, et al, (2012) com amostra constituída por 79 gestantes com dor lombar sendo divididas em quatro grupos (controle, exercícios, fármaco analgésico e TENS) constatou que o grupo tratado com a TENS destacou-se como forma de terapêutica mais eficiente para o tratamento de dor nesse grupo estudado corroborando com o achado desse

estudo, assim como o estudo de Silva et al, (2008) que realizou um estudo com 10 pacientes com diagnóstico de fibromialgia e portadores de dores Crônicas, comparando a eficácia da TENS e hidroterapia na dor, melhora da dor, flexibilidade, sono, condições emocionais e qualidade de vida em pacientes, os parâmetros utilizados foram frequência de 15 Hz e largura de pulso de 150 us, que correspondem ao modo convencional, sendo os eletrodos localizados nos tender points dos músculos do trapézio, supra-espinhoso, glúteo e interlinha medial do joelho, bilateralmente. concluíram que houve melhora significativa na intensidade da dor no grupo tratado com estimulação elétrica, nos mostrando que mesmo que seja para patologias de etiologia diferente o tens possui uma eficácia na redução da percepção do limiar doloroso nos pacientes com dores crônicas.

A sensação de redução perceptiva de dor em pacientes com dores crônicas se dá através do mecanismo de teoria das comportas, os impulsos elétricos variam em intensidade e frequência ao incitar o nervo no percurso da medula espinhal, bloqueando a transmissão da dor. É na substância gelatinosa que acontece a interferência das transmissões dos sinais dolorosos, ela faz um obstáculo impedindo que o sinal de dor seja enviado pela célula de transmissão (CT) para o Sistema Nervoso Central (SNC) (MORGAN, SANTOS, 2011).

Contrariamente ao dados da presente pesquisa Claro et al, (2014) realizaram um estudo comparando diferentes frequências de amplitude modulada da corrente interferencial sobre o limiar de dor à pressão e ao frio com 20 voluntários subdivididos em 4 grupos, grupo frequência 0 Hz, 2 kHz, 4 kHz e 8 kHz, ambas utilizando uma AMF de 100 Hz com duração de 20 minutos na modalidade bipolar com os eletrodos posicionados sobre L4 e S1 ao final concluíram que não houve diferença significativa nas comparações dentro das frequências, nem entre elas e o grupo placebo.

Já Zeng et al, (2015) produziram uma meta-análise com seis tipos de terapias, incluindo estimulação elétrica nervosa transcutânea de baixa e alta frequência (TENS), estimulação elétrica neuromuscular (NMES), corrente interferencial, pulsada estimulação elétrica (PES) com o objetivo de investigar a eficácia de diferentes terapias de estimulação elétrica (ES) no alívio da dor de pacientes com osteoartrite do joelho (OA), a corrente interferencial se apresentou como tratamento de alívio da dor mais promissora para o tratamento da OA do joelho revalindo com os dados do estudo

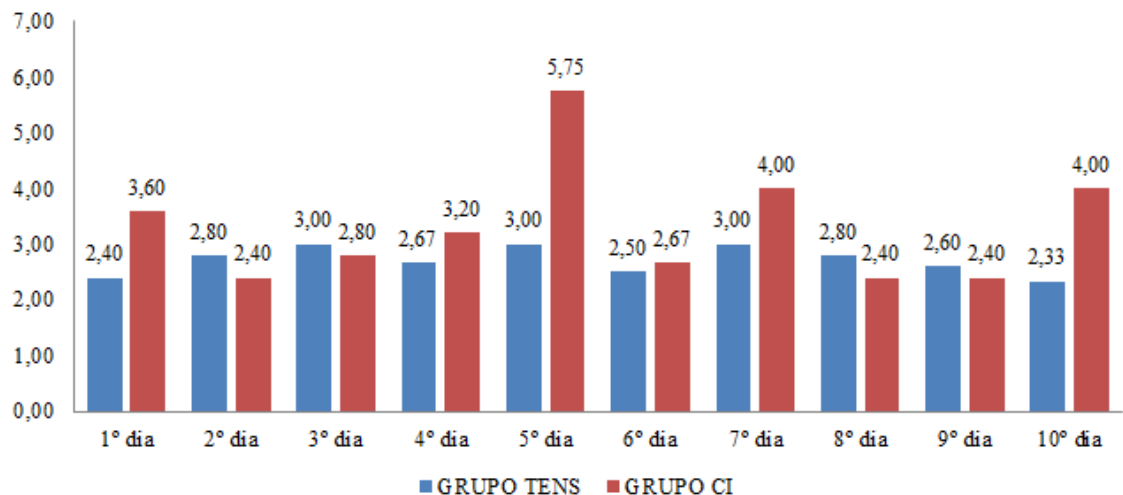
Fluentes et al ,(2010) através de uma revisão sistemática e meta análise buscadas nas bases de dados CINAHL, Biblioteca Cochrane, EMBASE, MEDLINE, PEDro, Scopus e Web of Science com o intuito de analisar as informações disponíveis sobre a eficácia da IFC no tratamento da dor musculoesquelética concluiu que a corrente interferencial deve ser

utilizada como complementar, sendo que a mesma parece não ter efeitos superiores ao placebo em curto ou longo prazos esses dados encontrados discordam com os obtidos neste estudo.

Uma pesquisa realizada por Franzes et al, (2016) sobre a corrente interferencial na dor muscular de início tardia com amostra composta por 14 indivíduos saudáveis com ausência de queixas ou conhecimento de doenças) sedentários, sendo divididos em 2 grupos: Grupo Placebo e Grupo Experimental, durante 20 minutos com frequência base de 4 kHz, na forma bipolar e com AMF de 100Hz, com o eletrodos posicionados no musculo gastrocnêmio concluíram que a corrente interferencial foi eficaz para a redução da sensação de dor muscular de início tarda não se relacionando dessa forma com os dados visto nesse estudo, Nos justifica ao fato de que foi utilizada a modulação do tipo bipolar dessa forma não houve a modulação endógena, que o método tetrapolar produz, porém ele utilizou uma frequência portadora de 4 kHz e quanto maior a frequência portadora dentro do tecido menor é a impedância tecidual e a AMF flui mais pura e benéfica para o tecido.

Raimundo et al, (2009) fizeram um estudo com uma amostra de 19 indivíduos com o objetivo de definir qual das frequências da TENS, baixa ou alta era mais efetivo para essa liberação da serotonina, para a TENS de baixa frequência foi utilizada uma frequência de 4 Hz e para a de alta frequência 100 Hz, os eletrodos foram posicionados em paralelo nas eminências ténar e hipoténar por 30 minutos. Desse modo concluíram se que a TENS de alta frequência obteve melhor resposta para liberação de serotonina quando comparada à corrente de baixa frequência, não se assimilando com os resultados do estudo.

Gráfico 1: Média da melhora do valor dos pontos da EVA por sessão



Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

No Gráfico 1 são apresentados os valores do teste de Levene e do teste *t*. O teste de Levene possibilita averiguar da homogeneidade das variâncias. À vista disso conclui-se que as variâncias são diferentes nos dois grupos, uma vez que a significância associada ao teste é inferior a 0,05. Assim, uma vez que não se assume a homogeneidade das variâncias, optamos por utilizar os valores do teste *t* de *Equal variances not assumed*. Os resultados apontam que não existem diferenças entre a média do grupo TENS em relação ao grupo CI. O teste não mostrou diferenças estatisticamente significativas (sig=0,11) para um intervalo de 95% de confiança (a significância associada ao teste *t* foi superior a 0,05).

Na pesquisa fica claro que existe uma melhora das pacientes antes e após sessão em ambos os grupos, contudo, quando observadas as melhoras entre os grupos não existe diferença estatisticamente significativa. Dados semelhantes foi constatado por Dohnert et al, (2015) realizaram um comparativo entre a corrente interferencial e a tens acupuntura na redução de dor lombar crônica (DLC) com 30 indivíduos, sendo divididos em dois grupos, na corrente interferencial foi utilizada uma frequência moduladora AMF de 20 HZ e Δ AMF de 10Hz por 30 minutos, na TENS modo acupuntura a frequência utilizada foi 20 HZ e largura de pulso de 100 por 30 minutos e os eletrodos acoplados no local da dor. Foi encontrado resultados positivos na redução da DLC, não havendo diferença significativa entre as correntes elétricas.

Os resultados desse estudo também revalidam com o de Faccil et al, (2011) onde avaliaram cento e cinquenta pacientes e randomicamente dividiram em três grupos: TENS (grupo 1) frequência 20 Hz e largura de pulso de 330 ms; corrente interferencial (grupo 2) AMF 20 Hz, Δ AMF de 10 Hz ; e controle (grupo 3). Os pacientes receberam 10 sessões de 30 minutos com o objetivo de analisar os efeitos da estimulação elétrica transcutânea em paciente com lombalgia, ao final do estudo evidenciaram que tanto a corrente interferencial quanto a TENS são benéficas, não existindo diferença estatística significativa.

Algumas pesquisas mostram que correntes de baixa frequência em pacientes com dor crônica estimulam as vias do tipo A beta favorecendo assim a redução ao controle da percepção dolorosa no organismo, ocorre a liberação de hormônios estes que liberam β -endorfinas e se conectam às fibras A β e C , impedindo a passagem da dor.

Um estudo realizado por Oliveira et al , (2018) compararam a TENS de alta e baixa frequência para dismenorreia primária em 15 participantes , sendo divididas em 3 grupos, o grupo TENS de alta frequência usou frequência de 100 Hz e largura de pulso de 100 μ s, grupo TENS de baixa frequência, frequência de 4 Hz e largura de pulso 100 μ s , e o grupo placebo, ambas por 30 minutos, diante dos expostos foi possível verificar que a tens de baixa e alta frequência foram eficazes no alívio da dor das mulheres com dismenorreia primária . Johnson

, Tabasan,(2003) realizaram um comparativo do efeito analgésico (dor isquêmica induzida) entre CI, TENS e placebo; a CI se apresentou como mais eficaz na diminuição da dor que o placebo, entretanto, os resultados foram similares ao TENS se identificando com os dados encontrados nesse estudo , Para lauretti et al, (2013) a TENS proporcionou diminuição da dor em repouso quando comparada ao grupo placebo, após sete dias de tratamento em pessoas com fibromialgia.

Gauglitz et al, (2005) em seu estudo comparativo do grau de agradabilidade na aplicação da estimulação elétrica nervosa transcutânea e da corrente interferencial , Os parâmetros utilizados foram : TENS – Frequência de 100 Hz com quatro eletrodos; Interferencial modo tetrapolar , AMF 100 Hz , no tempo de 20 minutos em todos os indivíduos, foi notado que a TENS mostrou-se como um bom recurso benéficos , pois alivia as dores de pacientes com diversos tipos de doenças , sendo apontada pelos os participantes como a corrente mais agradável quando comparada a corrente interferencial

Um estudo realizado por Santos et al, (2008) que avaliava a efetividade do TENS e da Eletroacupuntura na lombalgia com uma amostra de 12 voluntários, divididos em 2 grupos mostraram que tanto a eletroacupuntura como a TENS proporcionaram grande redução da dor.

Outro ponto que este estudo se propôs a discutir foi avaliar se existia uma relação entre a aplicação das correntes Tens e Interferencial na redução dos índices do questionário de Owestery. As pacientes respondiam o questionário antes do tratamento e após a finalização do tratamento. O questionário é composto por 10 seções, sendo estas: Intensidade da dor; Cuidados pessoais ; Pesos ; Andar ; Sentar , De pé ; Sono ; Vida sexual e Viagens, contendo em cada seção seis possibilidades de respostas, podendo o indivíduo pontuar até 50 pontos. A pontuação do questionário é calculada da seguinte forma: Pega-se a quantidade de pontos que o indivíduo pontuou divide pelo o total de pontos máximos que ele pode atingir e multiplica por 100 o resultado é obtido por meio de porcentagem e dessa forma categoriza o indivíduo em níveis de incapacidades ; 0% a 20% - incapacidade mínima ; 21% a 40% - incapacidade moderada; 41% a 60% - incapacidade intensa; 61% a 80% ; aleijado; 81% a 100% - inválido.

Na comparação entre os grupos dos resultados da última avaliação conforme mostra a **Tabela 2** (abaixo) Comparativo do índice de incapacidade funcional das participantes antes e após as sessões o nível de significância observado do teste é maior do que 0,05 (sig.=0,212) o que leva à não rejeição da hipótese nula, ou seja, não existe diferença estatisticamente significante entre os dois grupos.

Tabela 2 – Comparativo do índice de incapacidade funcional das participantes antes e após as sessões

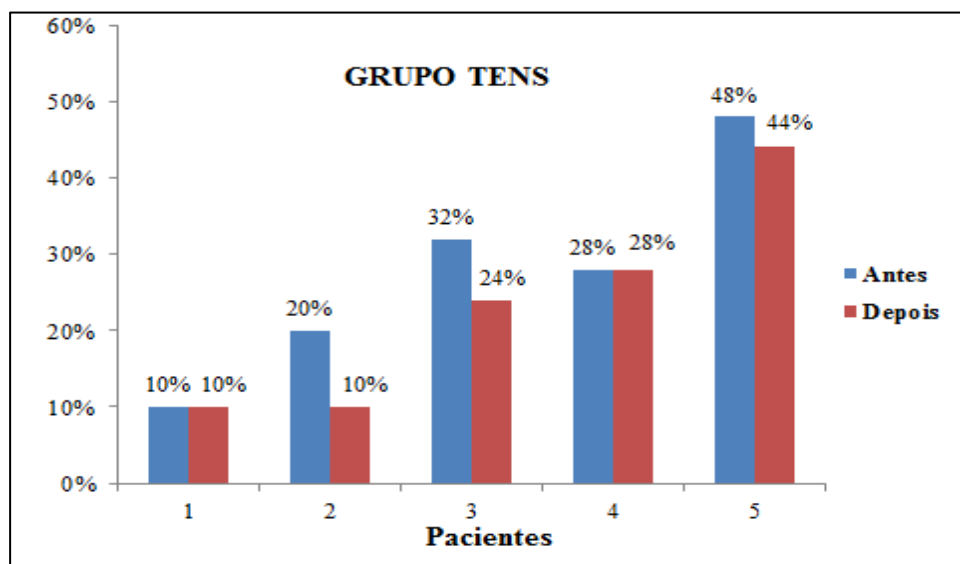
GRUPO TENS	QI_INICIAL		QI_FINAL	
	Fi	%	fi	%
MÍNIMA	2	40,0	2	40,0
MODERADA	2	40,0	2	40,0
INTENSA	1	20,0	1	20,0
Total	5	100,0	5	100,0

GRUPO CI	QI_INICIAL		QI_FINAL	
	fi	%	fi	%
MODERADA	3	60,0	3	60,0
INTENSA	2	40,0	2	40,0
Total	5	100,0	5	100,0

Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

Das 5 pacientes do grupo TENS 40 % foram avaliadas com incapacidade mínima, 40% moderada e 20 % intensa, já no grupo CI das 5 pacientes 60 % se incluía na categoria de incapacidade moderada e 40% na de incapacidade intensa, após a reavaliação notou-se que as pacientes permaneceram nas mesmas categorias dos índices de incapacidades, porém analisando as esferas de forma individual constatou-se que as pacientes apresentaram redução do limiar de dor, 4 pacientes do grupo TENS passaram de uma dor leve para ausência de dor e 1 paciente de dor moderada para sem dor no momento.

O gráfico 2 abaixo nos mostra a pontuação do questionário antes e após a intervenção do grupo Tens

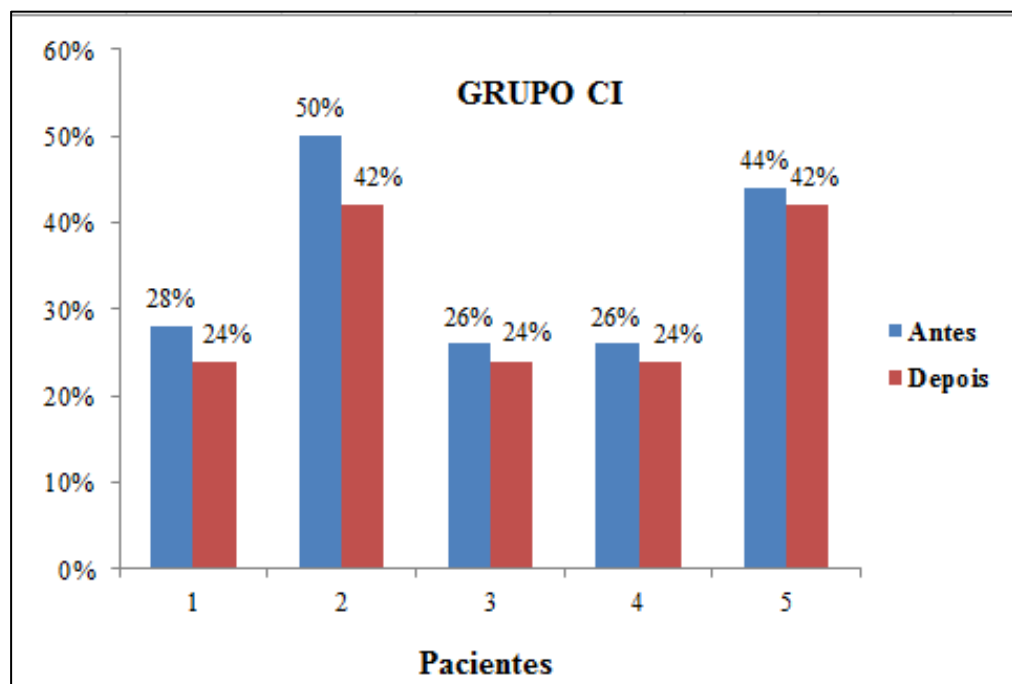
Gráfico 2: Pontuação do questionário antes e após a intervenção do grupo Tens

Ainda averiguando de maneira particular observou-se que houve mudança na esfera de cuidados pessoais de uma paciente do grupo TENS, na avaliação inicial a paciente relatou que sentia dor ao se vestir e tomar banho se encaixando assim como escore 2, após os atendimentos passou do escore 2 para o 1, a paciente também apresentou mudança ao levantar pesos, a mesma que antes só podia levantar coisas muito leves graduando se como 4 passou para levantar coisas pesadas sem causar dor extra, classificando como 1.

Houve mudança também na seção 6 do seu questionário que se trata de ficar de pé por um determinado período de tempo, antes poderia ficar de pé pelo o tempo que quisesse, entretanto, sentia um pouco de dor sendo considerado escore 4, após a terapêutica já estava ficando em pé sem causar dor extra, ficando com escore 0, a seção 10 (viagens) apresentou-se com mudança, antes viajava para qualquer lugar no entanto sentia dor extra, sendo assim escore 1, depois dos atendimento já tinha viajado para vários lugar sem sentir dor extra, passando para o escore 0

Analisando o grupo CI observou-se que 2 participantes passaram de uma dor muito forte para moderada, 2 de uma dor moderada para leve e 1 de dor leve para ausência de dor, e 1 paciente apresentou alteração na seção de pesos; antes não conseguia carregar e levantar nada, classificando como 5, agora já consegue levantar coisas pesadas sem causar dor extra, qualificando como 1. O gráfico 3 abaixo mostra a pontuação do questionário antes e após a intervenção para o grupo CI

Gráfico 3: Pontuação do questionário antes e após a intervenção para o grupo CI



As dores crônicas denotam-se como fatores que impedem a realização das atividades cotidianas dentro da normalidade e na realização das tarefas de vida diária, o que provoca afastamento do convívio social e percepção negativa na qualidade de vida (QV). As condições crônicas e intensidade das dores em geral acarretam grande comprometimento da qualidade de vida e melhorá-la torna-se tão importante quanto melhorar o quadro clínico dos pacientes, no presente estudo pode-se evidenciar que mesmo melhorando a dor das pacientes e essa mudança não sendo significativa houve melhora no quadro clínico delas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da análise dos resultados obtidos nesta pesquisa foi visto que não houve melhora estatisticamente significantes ao comparar as duas correntes, mas os dados clínicos apontam que a média de pontos da CI quando comparada a TENS apresentou-se superior. Em relação a qualidade de vida das pacientes a mesma não sofreu alteração, porém quando se faz a média dos pontos clínicos as pacientes apresentaram melhora em algumas esferas como Intensidade da dor, viagens, pesos, ficar de pé e sentar.

Com isso conclui- que ambas as correntes são propostas de tratamento para os indivíduos com dor lombar advinda de hérnia de disco , no entanto não sendo possível estabelecer qual seria a melhor , uma justificativa para esse achado seria porque essa pesquisa contou com uma amostra pequena necessitando assim de mais estudos com homogeneização dos tipos de hérnia de disco e com uma amostra maior para certificar os dados encontrados no presente estudo.

REFERÊNCIAS

AGNE, J. E.; **ELETROTHERMOTERAPIA**. 1.ed. Santa Maria, RS: O Autor, 2013

ARAÚJO, B.G. D. ; FILIPIN, K.; PASQUALLI , T; RIBEIRO ,L.D.F.C; BERTOLINI,G. R. F Effect of interferential current of different amplitude-modulated frequencies, on threshold and number of accommodations on healthy painless individuals **Revista Dor**. São Paulo, 2014

ARTIOLI, D. P.; BERTOLINI, G. R . F; **Revista Brasileira Clinica Medica**. São Paulo, 2012.

BERNE & LEVY **Fisiologia**; KOEPPEN, B. M.; STANTON, B. A.; 6 ed ELSEVIER, Rio de Janeiro, 2009.

CAPELA, C; MARQUES, A.P ; ASSUMPÇÃO, A; SAUER, J. F; CAVALCANTE, A. B; CHALO, S. D ; Associação da qualidade de vida com dor, ansiedade e depressão, **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.16, n.3, p.263-8, jul./set , 2009.

CARVALHO, L. B.; OYAKAWA , A , MARTINS, R.S; CASTRO, P. C. G. D. ;FERREIRA ,L. M. N.; MELO, J.S .A.D .;DILDA ,T. R. ; ALFIERI, F.M.;IMAMURA,M.;ROSA, C.D.P.D.; BERNARDO,W. M. ; BATTISELLA, L. R ; Hérnia de disco lombar: tratamento, **Acta Fisiatr**. 2013

CLARO , A . O ; KANEZAWA , B . A ; CAMARGO . M ; PAES . V . M ; PORTOLEZ , J . L . M ; BERTOLINI , G . R . F ; Avaliação do limiar de dor à pressão e ao frio em indivíduos saudáveis submetidos à corrente interferencial em diferentes frequências de amplitude modulada , **Rev. Dor**, 2014.

COHEN. M, ABDALA. R ; Lesões no esporte: Diagnóstico, Prevenção, Tratamento.1° ed. São Paulo: **MANOLE**, 2002.

COSTA, M. L.G ; SOKI,E. A ; RODRIGUES, L. A.; CISNEIROS. L; Estimulação Elétrica Transcutânea no controle da dor, In: CISNEIROS, L. D.L; SALGADO, A. H. I ; Guia de ELETROTHERAPIA, princípios biofísicos, conceitos e aplicações clínicos, **COOPMED Editora médica**, Belo Horizonte, 2006.

CUNHA, L. L; MAYRINK, W. C.; Influência da dor crônica na qualidade de vida em idosos, **Revista Dor**. São Paulo, 2011.

DAVIES, A ; BLAKELEY, A . G. H ; KIDD , A ; Fisiologia Humana **Artmed Editora** 2002

DOHNERT , M . P ; BAUER , J . P ; PAVÃO , T . S ; Estudo da eficácia da corrente interferencial em comparação à estimulação elétrica transcutânea na redução da dor lombar crônica ; **Rev. Dor** , São Paulo, 2015 .

FACCI , L . M ; NOWOTNY , J . P ; TORMEM . F ; TREVISANI , V . F . M; Efeitos **da estimulação elétrica nervosa transcutânea (tens) e correntes interferenciais (ifc) em pacientes com dor lombar crônica inespecífica: ensaio clínico randomizado**; São Paulo, 2011.

FALAVIGNA, A; TELES, A. R; BRAGA , G .L; BARAZZANETTI, D. O; LAZZARETTI , L ;TREGNAGO ,A . C. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO CLÍNICA E FUNCIONAL EM CIRURGIA DA COLUNA VERTEBRAL. **Coluna/Columna**, 2011.

FERREIRA, C. H. J ; BELEZA, A. C. S ; ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NA DOR PÓS-OPERATÓRIA: A ELETROESTIMULAÇÃO NERVOSA TRANSCUTÂNEA (ENT), **Rev. Col. Bras. Cir**, 2007

FLORENTINO. D. D . M ; SOUZA. F.R.A.D. MAIWORN. A. I ; CARVALHO. A. C. D. A.; SILVA. K.M; A Fisioterapia no Alívio da Dor: Uma Visão Reabilitadora em Cuidados Paliativos. **Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto**, 2012.

FRANZES , D . B ; SCHÄFER , J . I ; VIEIRA , V . C ; KARVAT , J ; CARVALHO , A . R ; BERTOLINI , G . R . F ; CORRENTE INTERFERENCIAL NA DOR MUSCULAR DE INÍCIO TARDIA , · **Revista Pesquisa em Fisioterapia**. 2016

FUENTES JP, OLIVO SA, MAGEE DJ, GROSS DP. Effectiveness of interferential current therapy in the management of musculoskeletal pain: a systematic review and meta-analysis. **Phys Ther**. 2010

GAUGLITZ, A . C. F; GOMES, M. C. D. S. M; FREITAS, G. D ; RIBEIRO ,A . C ; SILVA, M. D. D ; COMPARAÇÃO DO GRAU DE AGRADABILIDADE NA APLICAÇÃO DA ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA E DA CORRENTE INTERFERENCIAL, **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, 2005.

GONG, K. R ; CAO, F. L.; HE, Y ; GAO, C.Y.; WANG, D. D.; LI, H ; ZHANG, F. K ; AN, Y.Y ; LIN, C. CHEN, J. Enhanced excitatory and reduced inhibitory synaptic transmission contribute to persistent pain-induced neuronal hyperresponsiveness in anterior cingulate cortex. **Neuroscience**, 2010.

GREENE, S. A . Chronic Pain: Pathophysiology and Treatment Implication: Topical Review. **Topics in Companion Animal Medicine**, Amsterdam, 2010.

JOHNSON, M ; TABASAM. G ; **An investigation into the analgesic effects of interferential currents and transcutaneous electrical nerve stimulation on experimentally induced ischemic pain in otherwise pain- -free volunteers.** Phys Ther , 2003 .

KESKIN, E; ONUR O, Keskin, H, GUMUS II, KAFALI H, TURHAN N. **Transcutaneous electrical nerve stimulation improves low back pain during pregnancy.** *Gynecol Obstet Invest.*

LAURETTI. G ; CHUBACI. E ; MATTOS. A ; Efficacy of the use of two simultaneously TENS devices for fibromyalgia pain. **Rheumatol** , 2013.

LOW, J ; REED, A. Eletroterapia explicada. 3 ed.São Paulo: **Manole**, 2001

MACHADO, C. M ; Eletrotermofototerapia Prática ,Santa Maria 4 edição **Ed. Orium**, 2008.

MARTINEZ. J. E ; GRASSI. D. C. MARQUES. L.G ; Análise da aplicabilidade de três instrumentos de avaliação de dor em distintas unidades de atendimento: ambulatório, enfermaria e urgência. **Revista Brasileira de Reumatologia**, 2011.

MONTENEGRO. E .J .N ; NATHÁLIA. B. D. A ; MARIZ. L. M. R. D ; MARIZ. L. M. R. D. COSTA. R . D. C. D. S ; MONTARROYOS. C. S. MOTTA. M. A. D ; Ação da TENS acupuntural em acupontos na dor induzida pela hipotermia local (0-2° C) **Fisioterapia e Movimento** 2010.

MORGAN, C. R ; SANTOS. F. S ; Estudo da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) nível sensorio para efeito de analgesia em pacientes com osteoartrose de joelho ,**Fisioterapia e Movimento** . 2011

MOTA . P. H. D. S ; Gaudereto.B.L.; CARDOSO. M. R. A.; SCHMITT.A.C.B.;Prevalence of musculoskeletal pain and impact on physical function and health care services in Belterra/PA. **Fisioterapia e Movimento**, 2016.

NASCIMENTO, P. R. C. D ; COSTA.L. O. P; Prevalência da dor lombar no Brasil: uma revisão sistemática **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, jun, 2015.

NELSON, R. M.; HAYES, K. W; CURRIER. D. P; Eletroterapia clinica, 3 edição, **editora manole** , 2003.

OLIVEIRA , M . A . S ; FERNANDES, R. D. S. C.; DAHER , S. S; IMPACTO DO EXERCÍCIO NA DOR CRÔNICA, **Rev Bras Med Esporte** – Vol. 20, No 3 – Mai/Jun, 2014.

OLIVEIRA , R . G . C . Q ; SILVA . J . C ; ALMEIDA , A . F ; ARÁUJO , R . C ; PITANGUI , A . C . R; TENS de alta e baixa frequencia para dismenorreia primária: estudo preliminar, **ConScientia e Saúde**, 2012.

OLSEN, R. W ; BETZ ,H . GABA andglycine. In: SIEGEL , G. Basic Neurochemistry. Molecular Cellular and Medical Aspects. **American Socy et for Neurochemistry**, 2006.

RAIMUNDO , A . K . S ; SOUZA , L . A ; SILVEIRA , R . F ; CERQUEIRA , M . C . D ; RODRIGUES. J ; DINI , P . D ; DOSAGEM DE SEROTONINA SISTÊMICA APÓS APLICAÇÃO DA ELETROESTIMULAÇÃO NERVOSA TRANSCUTÂNEA (TENS) ; **Fisioter Mov**, 2009.

SALLUM. A. M. C; GARCIA. D. M; SANCHES.M ;Dor aguda e crônica: Revisão narrativa da literatura.**Acta Paul Enferm**, 2012.

SANTOS , I ; RODRIGUES , A . A ; MARTINS , A . B ; FARIA , W . C ; Avaliação da efetividade do TENS e da eletroacupuntura na lombalgia , **ConScientiae Saúde**, 2008
SIEBRA, M. R ; VASCONCELLOS. T. B ; Quality of life and mood state of chronic pain patients **Rev Dor**. São Paulo, 2017.

SILVA , T . F . G ; SUDA , E . Y ; MARÇULO , C . A ; PASES , F . H . S ; PINHEIRO , G . T ; Comparação dos efeitos da estimulação elétrica nervosa transcutânea e da hidroterapia na dor, flexibilidade e qualidade de vida de pacientes com fibromialgia , **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo,2008 .

SILVA, J.A; FILHO,N . P. R; A dor como um problema psicofísico, **Rev Dor. São Paulo**, 2011.

SIQUEIRA, G R ; ALENCAR, G. G ; OLIVEIRA, N K ; LEITE, F. N. T. S. A eficácia da estabilização segmentar vertebral no aumento do trofismo dos multífidos e melhora da dor em portadores de hérnia discal lombar. **R. Bras. Ci. e Mov** , 2014.

SOUZA. R. F; O que é um estudo clínico randomizado? **Medicina** Ribeirão Preto 2009.

VASCONCELLOS. T. H. F. PANTALEÃO, P. D. F. TEIXEIRA. D. G. SANTOS. A. P. FERREIRA. C. M. D. R ; Avaliação da via noradrenérgica e dos receptores alfa-2 e beta na modulação da analgesia induzida pela estimulação elétrica nervosa transcutânea de alta e de baixa frequência. **Fisioterapia e Pesquisa**. 2014.

VIALLE, L. R; VIALLE,E. N ; HENAO, J. E. S; GIRALDO, G ; HÉRNIA DISCAL LOMBAR, **Rev Bras Ortop**. 2010.

ZENG C, YANG T, DENG Z, YANG Y, ZHANG Y, LEI G. Electrical stimulation for pain relief in knee osteoarthritis: systematic review and network meta-analysis. **Osteoarthr Cartil**, 2015.

ANEXOS

ANEXO A – Escala Visual Analógica da Dor (EVA)

ANEXO B - Índice Oswestry 2.0 de Incapacidade

Por favor, você poderia completar este questionário? Ele é elaborado para nos das informações de como seu problema nas costas (ou pernas) têm afetado seu dia-a-dia. Por favor, responda a todas as seções. Marque apenas um quadrado em cada seção, aquele que mais de perto descreve você hoje.

Seção 1: Intensidade da dor.

	Sem dor no momento
	A dor é leve nesse momento
	A dor é moderada nesse momento
	A dor é mais ou menos intensa nesse momento
	A dor é muito forte nesse momento
	A dor é a pior imaginável nesse momento

Seção 2: Cuidados pessoais (Vestir-se, tomar banho etc)

	Eu posso cuidar de mim sem provocar dor extra
	Posso me cuidar, mas me causa dor
	É doloroso me cuidar e sou lento e cuidadoso
	Preciso de alguma ajuda, mas dou conta de me cuidar
	Preciso de ajuda em todos os aspectos para cuidar de mim
	Eu não me visto, tomo banho com dificuldade e fico na cama.

Seção 3: Pesos

	Posso levantar coisas pesadas sem causar dor extra
	Se levantar coisas pesadas sinto dor extra
	A dor me impede de levantar coisas pesadas, mas dou um jeito, se estão bem posicionadas numa mesa.
	A dor me impede de levantar coisas pesadas, mas dou um jeito de levantar coisas leves ou pouco pesadas se estiverem bem posicionadas.
	Só posso levantar coisas muito leve
	Não posso levantar nem carregar nada.

Seção 4: Andar

	A dor não me impede de andar (qualquer distância)
	A dor me impede de andar mais que 2 Km
	A dor me impede de andar mais que Km
	A dor me impede de andar mais que poucos metros
	Só posso andar com bengala ou muleta
	Fico na cama a maior parte do tempo e tenho que arrastar para o banheiro

Seção 5: Sentar

	Posso sentar em qualquer tipo de cadeira pelo tempo que quiser
	Posso sentar em minha cadeira favorita pelo tempo que quiser
	A dor me impede de sentar por mais de 1 hora
	A dor me impede de sentar por mais de hora?
	A dor me impede de sentar por mais que 10 minutos
	A dor me impede de sentar

Seção 6- De pé

	Posso ficar de pé pelo tempo que quiser sem dor extra
	Posso ficar de pé pelo tempo que quiser, mas sinto um pouco de dor
	A dor me impede de ficar de pé por mais de 1 h
	A dor me impede de ficar de pé por mais ? hora
	A dor me impede de ficar de pé por mais de 10 minutos
	A dor me impede de ficar de pé

Seção 7: Sono

	Meu sono não é perturbado por dor
	Algumas vezes meu sono é perturbado por dor
	Por causa da dor durmo menos de 6 horas
	Por causa da dor durmo menos de 4 horas
	Por causa da dor durmo menos de 2 horas
	A dor me impede de dormir.

Seção 8: Vida sexual (se aplicável)

	Minha vida sexual é normal e não me causa dor extra
	Minha vida sexual é normal, mas me causa dor extra
	Minha vida sexual é quase normal, mas é muito dolorosa
	Minha vida sexual é muito restringida devido à dor
	Minha vida sexual é praticamente inexistente devido à dor.
	A dor me impede de ter atividade sexual.

Seção 9: vida social

	Minha vida social é normal e eu não sinto dor extra
	Minha vida social é normal, mas aumenta o grau de minha dor.
	A dor não altera minha vida social, exceto por impedir que faça atividades de esforço, como esportes, etc
	A dor restringiu minha vida social e eu não saio muito de casa
	A dor restringiu minha vida social a minha casa
	Não tenho vida social devido a minha dor.

Seção 10: Viagens

	Posso viajar para qualquer lugar sem dor.
	Posso viajar para qualquer lugar, mas sinto dor extra
	A dor é ruim, mas posso viajar por 2 horas
	A dor restringe minhas viagens para distâncias menores que 1 hora
	A dor restringe minhas viagens para as necessárias e menores de 30 minutos
	A dor me impede de viajar, exceto para ser tratado.

Para cada seção de seis afirmações o ponto total é 5. Se a primeira afirmação é marcada, o ponto é 0. Se for o último, o ponto é 5. As afirmações intermediárias são pontuadas de acordo com este rank. Se mais que uma afirmação for assinalada em cada seção, escolha o maior ponto. Se todas as 10 seções forem completadas a pontuação é calculada da seguinte maneira: Se 16 pontos foi o ponto total sendo que são 50 os pontos possíveis, $16/50 \times 100 = 32\%$. Se uma seção não for marcada ou não se aplica a pontuação é calculada da seguinte maneira, de acordo com o exemplo de pontuação máxima de 16: $16/40 \times 100 = 35,5\%$. O autor recomenda arredondar a porcentagem para um número inteiro.

Interpretação dos resultados:

0% a 20% - incapacidade mínima

21% a 40% - incapacidade moderada

41% a 60% - incapacidade intensa

61% a 80% - aleijado

81% a 100% - inválido

Interpretação dos resultados no pós-operatório

0% a 20% - excelente

21% a 40% - bom

41% a 60% - inalterado

> 60% - piora

ANEXO C – Declaração de Anuência



Faculdade Vale do Salgado

TCC Educação Ciência e Cultura SC LTDA

CNPJ:03.338.261/0001-04

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE

Eu, Renata Pinheiro de Santana, RG:97029134164, CPF: 667597143-34, coordenadora do curso de Fisioterapia da Faculdade Vale do Salgado, declaro ter lido o projeto intitulado **Comparativo dos benefícios analgésicos proporcionados pelas correntes elétricas Tens e Interferencial mediante a quadro algícos crônicos**, de responsabilidade da pesquisadora Rauany Barreto Feitoza CPF : 02624741313 , RG 2001034062580 e que uma vez apresentado a esta instituição o parecer de aprovação do CEP do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio-UNILEÃO, autorizaremos a realização deste projeto nesta Faculdade Vale do Salgado tendo em vista conhecer e fazer cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Declaramos ainda que esta instituição está ciente de suas coo-responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

16, 05 de abril de 2018

Local e data

Renata Pinheiro de Santana

Assinatura e carimbo do responsável institucional
 Renata Pinheiro de Santana
 Coordenadora de Fisioterapia
 Faculdade Vale do Salgado

Rua Monsenhor Frota, nº 609 CEP 63430 – 000

ICÓ – CE

Contatos: (88) 35612760

Fax: (88) 35612670

Web: www.fvs.edu.br

ANEXO D – Termo de Fiel Depositário



Faculdade Vale do Salgado

TCC Educação Ciência e Cultura SC LTDA

CNPJ:03.338.261/0001-04

TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, Eu, Renata Pinheiro de Santana, RG: 97029134164, CPF:667597143-34, coordenadora do curso de Fisioterapia da Faculdade Vale do Salgado, fiel depositário dos prontuários e da base de dados da Clínica Escola da Faculdade Vale do Salgado, CNPJ: 03.338.261/0001-61 localizada em ICÓ-CE, após ter tomado conhecimento do protocolo de pesquisa, vem na melhor forma de direito declarar que Willianeide Fernandes Carvalho, CPF: 060.804.953-09 está autorizada a realizar nesta Instituição o projeto de pesquisa: Comparativos dos Benefícios analgésicos proporcionados pelas correntes elétricas Tens e Interferencial mediante a quadros algicos crônicos, sob a responsabilidade da pesquisadora Rauany Barrêto Feitoza cujo objetivo geral é Investigar a percepção de dor dos pacientes e sua funcionalidade após serem submetidos ao uso das correntes elétricas Tens e Interferencial. Ressalto que estou ciente de que serão garantidos os direitos, dentre outros assegurados pela resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde:

1) Garantia da confidencialidade, do anonimato e da não utilização das informações em prejuízo dos outros.

2) Que não haverá riscos para o sujeito de pesquisa.

3) Emprego dos dados somente para fins previstos nesta pesquisa.

4) Retorno dos benefícios obtidos através deste estudo para as pessoas e a comunidade onde o mesmo foi realizado.

Haja vista, o acesso deste aluno ao arquivo de dados dos pacientes desta Instituição, o qual se encontra sob minha total responsabilidade, informo-lhe ainda, que a pesquisa somente será iniciada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Dr Leão Sampaio (UMI para garantir a todos os envolvidos os referenciais básicos da bioética, isto é, autonomia, não maleficência, benevolência e justiça.

**Faculdade Vale do Salgado**

TCC Educação Ciência e Cultura SC LTDA

CNPJ:03.338.261/0001-04

Fica claro que o fiel depositário pode a qualquer momento retirar sua AUTORIZAÇÃO e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional

Sendo assim, o(s) pesquisador (es) acima citados, compromete(m)-se a garantir e preservar as informações dos prontuários e base de dados dos Serviços e do Arquivo desta instituição, garantindo a confidencialidade dos pacientes. Concorde(m), igualmente que as informações coletadas serão utilizadas única e exclusivamente para execução do projeto acima descrito e que as informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima.

04 de Julho de 2018.

Renata Pinheiro

(ASSINATURA DO RESPONSÁVEL)

Willianeide Fernandes-convalho

(ASSINATURA DO ALUNO)

Rauany Barreto Feitosa.

(ASSINATURA DA PESQUISADORA RESPONSÁVEL)

ANEXO E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado Sr.(a) Prezado Sr.(a)

Rauany Barrêto Feitoza ,CPF : 02624741313 , RG 2001034062580 está realizando a pesquisa intitulada Comparativo dos benefícios analgésicos proporcionados pelas correntes elétricas Tens e Interferencial mediante a quadro algícos crônicos que tem como objetivo: Investigar a percepção de dor dos pacientes e sua funcionalidade após serem submetidos ao uso das correntes Tens e Interferencial . Para isso, está desenvolvendo um estudo que consta das seguintes etapas: entrega do Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) , randomização aleatória, avaliação inicial , aplicação da estimulação elétrica transcutânea e corrente interferencial e a avaliação final.

Por essa razão, o (a) convidamos a participar da pesquisa. Sua participação consistirá em comparecer duas vezes por semanas na clínica escola da faculdade vale do Salgado no período da tarde , durante 10 atendimentos, com duração de 30 minutos cada atendimento, no primeiro dia de atendimento será realizado a avaliação de todos os pacientes com o questionário de Oswestry e a escala visual analógica da dor(EVA) e irá ocorrer a randomização aleatória dos pacientes. Em cada atendimento será realizado a aplicação da corrente no trajeto da dor de forma cruzada, objetivando promover o alívio da dor. Os procedimentos utilizados serão higienização da pele com álcool, acoplamento dos eletrodos com gel e fita crepe no trajeto da dor.

Esta pesquisa apresenta riscos aos participantes tais como: Vazamento de informações e constrangimento devido ser necessário despirm uma área do corpo, dor, prurido e choque, para evitar que isto aconteça todas as informações serão guardadas somente para fins científicos e os atendimentos ocorrerá em biombos para que o indivíduo não se sinta constrangido, e caso o indivíduo venha a ter alguma dor, ou prurido e choque a terapia será finalizada imediatamente, e para evitar o risco de choque o aparelho será ligado antes que os eletrodos sejam colocados na pele do paciente e será observado se a intensidade da corrente no aparelho está zerada. Caso, alguns desses riscos venham a acontecer os participantes serão levados ao Hospital Regional do município de Icó- CE, para que sejam prestadas as devidas assistências. Os benefícios da pesquisa para o paciente serão a o alívio da dor e tentar melhorar a sua qualidade de vida. Já na comunidade acadêmica a contribuição será ofertar um conhecimento a cerca do comportamento

da dor neste grupo de pacientes mediante o uso das correntes elétricas TENS e Corrente Interferencial.

Toda informação que o(a) Sr.(a) nos fornecer será utilizada somente para esta pesquisa. Os dados pessoais e avaliação física serão confidenciais e seu nome não aparecerá em fichas de avaliação, inclusive quando os resultados forem apresentados.

A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Caso aceite participar, não receberá nenhuma compensação financeira. Também não sofrerá qualquer prejuízo se não aceitar ou se desistir após ter iniciado o tratamento.

Se tiver alguma dúvida a respeito dos objetivos da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode Rauany Barrêto Feitoza, rua Samuel Antero, ICÓ- CE (88) 996290799, nos seguintes horários (08:00 as 18:00 horas)

Se desejar obter informações sobre os seus direitos e os aspectos éticos envolvidos na pesquisa poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Doutor Leão Sampaio localizada na cidade de Juazeiro do Norte na Av. Leão Sampaio Km 3- Lagoa Seca Telefone: (88)2101-1033. Caso esteja de acordo em participar da pesquisa, deve preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-Esclarecido que se segue, recebendo uma cópia do mesmo.

Local e data

Assinatura do Pesquisador

Assinatura do participante ou Representante legal



Impressão Datiloscopia

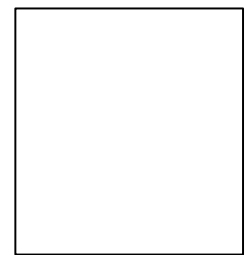
ANEXO F – Termo de Consentimento Pós-Esclarecido**TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO**

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a) _____, portador(a) da cédula de identidade _____, declara que, após leitura minuciosa do TCLE, teve oportunidade de fazer perguntas, esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido e, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente desta pesquisa que tem como título: Comparativo dos benefícios analgésicos proporcionados pelas correntes elétricas Tens e Interferencial mediante a quadro algícos crônicos.

E, por estar de acordo, assina o presente termo

Icó-Ceará., _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante ou Representante legal



Impressão dactiloscópica

ANEXO G – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

CENTRO UNIVERSITÁRIO DR.
LEÃO SAMPAIO - UNILEÃO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: COMPARATIVO DOS BENEFÍCIOS ANALGÉSICOS PROPORCIONADOS PELAS CORRENTES ELÉTRICAS TENS E INTERFERENCIAL MEDIANTE A QUADROS ALGICOS CRÔNICOS.

Pesquisador: RAUANY BARRETO FEITOZA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 93904418 0 0000 5048

Instituição Proponente: TCC EDUCACAO, CIENCIA E CULTURA LTDA - EPP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.871.094

Apresentação do Projeto:

Inicialmente será realizada uma busca nos prontuários da fila de espera do setor de Traumatologia Ortopedia da clínica escola em busca de indivíduos com Hérnia de disco lombar. Será realizado um convite por meio de ligação convidando-os para participarem do estudo, após aceitarem acontecerá um encontro com os participantes no local do estudo, onde ficará esclarecido todo o procedimento e mostrado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), depois do consentimento e assinatura do TCLE ocorrerá a randomização aleatória dos participantes, através de um sorteio que será conduzido por outra pessoa que não seja o pesquisador para evitar o risco de viés no estudo, o sorteio ocorrerá mediante a envelopes selados contendo a numeração 1 e 2 correspondendo ao o tipo de aplicação, sem revelar ao participante qual corrente elétrica o mesmo irá receber sendo enumerado grupo 1(TENS) e grupo 2(CI) depois da randomização acontecerá avaliação de todos os participantes com a EVA para mensurar o grau de dor, e o questionário de Oswestry com o objetivo de avaliar a funcionalidade. Os pacientes receberão a eletroestimulação com o aparelho Neurovector (Ibramed) e o Neurodyn

Endereço: Av. Maria Leticia Leite Pereira, s/n
Bairro: Planalto **CEP:** 63.010-970
UF: CE **Município:** JUAZEIRO DO NORTE
Telefone: (88)2101-1033 **Fax:** (88)2101-1033 **E-mail:** cep.leaosampaio@leaosampaio.edu.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO DR.
LEÃO SAMPAIO - UNILEÃO



Continuação do Parecer 2 871 094

(II), com os eletrodos acoplados na articulação da coluna lombar, sendo posicionados quatro eletrodos de forma cruzada no trajeto da sua dor, eles serão do tipo silicone carbono que para serem acoplados será utilizado um gel hidrossolúvel, de tamanhos 5 cm x 5cm, durante a eletroestimulação os pacientes estarão posicionados deitados, em decúbito ventral de maneira confortável. Cada grupo será atendido duas vezes na semana com duração de 30 minutos durante 1 mês. Na TENS serão utilizados parâmetros para dor crônica com uma frequência de 60 e uma Largura de pulso de 120, e um tempo de 30 minutos, a intensidade será aumentada a cada 2mA para evitar acomodação sensitiva. A CI será aplicada no modo tetrapolar, com uma frequência portadora de 2.000HZ, onda quadrada, com variação de frequência para dor crônica, utilizando uma frequência de AMF de 20 com uma variação de 10, com um tempo de 30 minutos. Após 1 mês de intervenção será realizada uma nova avaliação.

Objetivo da Pesquisa:

Investigar a percepção de dor dos pacientes e sua funcionalidade após serem submetidos ao uso das correntes Tens e Interferencial.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Esta pesquisa apresenta riscos aos participantes tais como: Vazamento de informações e constrangimento devido ser necessário despir uma área do corpo, dor, prurido e choque, para evitar que isto aconteça todas as informações serão guardadas somente para fins científicos e os atendimentos ocorrerá em biombos para que o indivíduo não se sinta constrangido, e caso o indivíduo venha a ter alguma dor, ou prurido e choque a terapia será finalizada imediatamente, e para evitar o risco de choque o aparelho será ligado antes que os eletrodos sejam colocados na pele do paciente e será observado se a intensidade da corrente no aparelho está zerada. Caso, alguns desses riscos venham a acontecer os participantes serão levados ao Hospital Regional do município de Icó-CE, para que sejam prestadas as devidas assistências.

Benefícios:

Endereço: Av. Maria Leticia Leite Pereira, s/n
Bairro: Planalto CEP: 63.010-970
UF: CE Município: JUAZEIRO DO NORTE
Telefone: (88)2101-1033 Fax: (88)2101-1033 E-mail: cep.leaosampaio@leaosampaio.edu.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DR.
LEÃO SAMPAIO - UNILEÃO**



Continuação do Parecer 2 871 094

Os benefícios da pesquisa para o paciente serão a o alívio da dor e tentar melhorar a sua qualidade de vida. Já na comunidade acadêmica a contribuição será ofertar um conhecimento a cerca do comportamento da dor neste grupo de pacientes mediante o uso das correntes elétricas TENS e Corrente Interferencial

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa possui relevância por investigar a percepção de dor dos pacientes e sua funcionalidade após serem submetidos ao uso das correntes Tens e Interferencial. A comparação dos teste irá mostrar o que terá melhor efetividade na redução da dor.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

1. Termo de Anuência- Padrão Conep
- 2- Termo de Fiel depositário- Padrão Conep
- 3- TCLE- Padrão Conep

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após as alterações solicitadas e corrigidas, o trabalho encontra-se aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1116663.pdf	23/08/2018 09:38:09		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tleNOVOWILL.docx	23/08/2018 09:26:21	RAUANY BARRETO FEITOZA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	WILLNOVO08.docx	23/08/2018 09:23:27	RAUANY BARRETO FEITOZA	Aceito
Outros	willfiel.pdf	04/07/2018 20:20:59	RAUANY BARRETO FEITOZA	Aceito
Outros	img047.pdf	30/05/2018 07:17:22	RAUANY BARRETO FEITOZA	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	30/05/2018 07:09:55	RAUANY BARRETO FEITOZA	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	ANEXOSWILL.docx	18/04/2018 02:05:08	RAUANY BARRETO FEITOZA	Aceito

Endereço: Av. Maria Leticia Leite Pereira, s/n
 Bairro: Planalto CEP: 63.010-970
 UF: CE Município: JUAZEIRO DO NORTE
 Telefone: (88)2101-1033 Fax: (88)2101-1033 E-mail: cep.leaosampaio@leaosampaio.edu.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO DR.
LEÃO SAMPAIO - UNILEÃO



Continuação do Parecer 2 871 094

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JUAZEIRO DO NORTE, 03 de Setembro de 2018

Assinado por:

MARCIA DE SOUSA FIGUEREDO TEOTONIO
(Coordenador)

Endereço: Av. Maria Leticia Leite Pereira, s/n

Bairro: Planalto

CEP: 63.010-970

UF: CE

Município: JUAZEIRO DO NORTE

Telefone: (88)2101-1033

Fax: (88)2101-1033

E-mail: cep.leaosampaio@leaosampaio.edu.br