



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I - CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA SAÚDE
CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA SAÚDE**

NATÁLIA OLIVEIRA FELIX DA COSTA

**DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO PARA VERIFICAR OS EFEITOS DA
ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA POR CORRENTE ALTERNADA (ETCA) NA
DOR LOMBAR CRÔNICA**

**CAMPINA GRANDE - PB
2023**

NATÁLIA OLIVEIRA FELIX DA COSA

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO PARA VERIFICAR OS EFEITOS DA ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA POR CORRENTE ALTERNADA (ETCA) NA DOR LOMBAR CRÔNICA

Trabalho de Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia da Saúde da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia da Saúde.

Área de concentração: Desenvolvimento de produto e processos para tecnologia em saúde.

Orientador: Prof. Dr. Danilo de Almeida Vasconcelos.

Coorientador: Profa. Dra. Marina de Lima Neves Barros.

**CAMPINA GRANDE - PB
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

C837d Costa, Natália Oliveira Felix da.

Desenvolvimento de um protocolo para verificar os efeitos da estimulação transcraniana por corrente alternada (ETCA) na dor lombar crônica [manuscrito] / Natália Oliveira Felix da Costa. - 2023.

78 p. : il. colorido.

Digitado.

Dissertação (Mestrado em Profissional em Ciência e Tecnologia em Saúde) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2023.

"Orientação : Prof. Dr. Danilo de Almeida Vasconcelos, Coordenação do Curso de Fisioterapia - CCBS. "

1. Estimulação transcraniana por corrente alternada. 2. Neuroestimulação. 3. Dor lombar crônica. I. Título

21. ed. CDD 616.73

NATÁLIA OLIVEIRA FELIX DA COSTA

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO PARA VERIFICAR OS EFEITOS DA ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA POR CORRENTE ALTERNADA (ETCA) NA DOR LOMBAR CRÔNICA

Trabalho de Conclusão de Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia em Saúde da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do de Mestre em Ciência e Tecnologia da Saúde.

Área de concentração: Desenvolvimento de produto e processos para tecnologia em saúde.

Aprovada em: 12 de Setembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Danilo de Almeida Vasconcelos
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. Ana Isabella Arruda Meira Ribeiro
Examinador Interno - UEPB



Profa. Dra. Rafaela Lacerda Faustino de Souza
Examinador externo – FACENE

Ao meu Deus que me sustentou e orientou em
todo caminho até aqui, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Ao dono da vida e de todo conhecimento entrego meu principal e genuíno agradecimento. Pois sem o dom da vida e do conhecimento, dado por Ele, seria incapaz estar aqui. A Ele minha gratidão por toda orientação, força e discernimento. Como também, sou grata a mim mesmo por ter sustentado todo processo diante de tantas circunstâncias. Fazendo-me conhecer uma nova Natália, novas forças e capacidades.

À minha mãe que sustentou minha criação e hoje tenho esta oportunidade por incentivo seu. Sempre estive ao meu lado, sendo meu braço forte e quem Deus sempre usou para guiar meus passos. Minha maior escola em vida. Obrigada por tanto, mãe!

Ao meu amado esposo, a quem tanto tenho a agradecer. Minha maior gratidão é a Deus, por ter me dado você. Obrigada por sustentar este momento comigo até o fim. Em você pude encontrar paz nas horas tenebrosas, onde achava que não conseguiria. Obrigada por cada oração e apoio físico e emocional. Meu genuíno amor dedico à você, meu amor!

Meu querido orientador, Prof. Dr. Danilo de Almeida Vasconcelos, obrigada por me receber como orientanda e apoio no processo de desenvolvimento e conclusão dessa dissertação.

Minha querida coorientadora, Profa. Dra. Marina de Lima Neves Barros, muito obrigada por encarar esse desafio comigo, mesmo há mais de 290km de distância. Seu apoio foi fundamental para a conclusão deste processo.

Aos membros da banca avaliadora, Profa. Dra. Ana Isabella Arruda Meira Ribeiro e Profa. Dra. Rafael Lacerda Faustino, obrigada por toda contribuição realizada para o enriquecimento deste trabalho.

A todos que de forma direta ou indiretamente contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho, muito obrigada!

RESUMO

Objetivo: Objetivou-se com esta pesquisa desenvolver e analisar a aplicabilidade de um protocolo de aplicação da ETCA na modulação da dor em indivíduos com dor lombar crônica (DLC). **Método:** Trata-se de um ensaio clínico randomizado (ECR), incluindo pessoas de ambos os sexos com idade entre 18 e 45 anos e com dor lombar crônica. Utilizando para avaliação da dor as Escala Visual Analógica, questionário de McGill, Inventário Breve da Dor, Douleur Neuropathique e Paindetect e para identificar as repercussões nos aspectos psicoemocional as escalas Tampa, Pensamentos catastróficos, Beck e Hamilton. **Resultado:** A intervenção com a ETCA apresentou resposta estatisticamente significativa na reavaliação, percebendo-se que houve influência positiva nas respostas dos Pensamentos Catastróficos ($p=0,03$) e nível de ansiedade e depressão nas Escala de Hamilton ($p=0,03$) e Beck ($p=0,02$). Diferenciando do grupo de intervenção com o programa de exercício, onde apresentou resposta positiva e estatisticamente relevante do tratamento no medo do movimento ($p=0,001$). **Conclusão:** Este estudo resultou em um protocolo de eletroestimulação com efetividade na intensidade e interferência da dor e nos aspectos psicoemocionais na DLC.

Palavras-Chave: dor lombar crônica; neuroestimulação; estimulação transcraniana por corrente alternada.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to develop and analyze the applicability of an ETCA application protocol for pain modulation in individuals with chronic low back pain (CLBP).
Method: This is a randomized clinical trial (RCT), including people of both sexes aged between 18 and 45 with chronic low back pain. The Visual Analog Scale, McGill questionnaire, Brief Pain Inventory, Douleur Neuropathique and Paindetect were used to assess pain, and the Tampa, Catastrophic Thoughts, Beck and Hamilton scales were used to identify repercussions on psycho-emotional aspects. **Results:** The intervention with the ETCA showed a statistically significant response in the reassessment, with a positive influence on the responses to Catastrophic Thoughts ($p=0.03$) and the level of anxiety and depression on the Hamilton ($p=0.03$) and Beck ($p=0.02$) scales. This differed from the intervention group with the exercise program, which showed a positive and statistically significant response to the treatment in terms of fear of movement ($p=0.001$). **Conclusion:** This study resulted in an electrostimulation protocol that was effective in the intensity and interference of pain and in the psycho-emotional aspects of CLBP.

Keywords: chronic low back pain; neurostimulation; transcranial alternating current stimulation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Teste do Limiar fosfeno.....	21
Figura 2 –	Aplicação das intervenções com ETCA.....	22
Figura 3 –	Parâmetros de aplicação do ETCA.....	22
Figura 4 -	Exercícios direcionados para tratamento da dor lombar crônica.....	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Caracterização clínico/sociodemográficos amostral.....	26
Tabela 2 –	Caracterização da dor lombar crônica (DLC) intra e intergrupos.....	27
Tabela 3 –	Classificação da dor lombar crônica (DLC) intragrupos.....	28
Tabela 4 –	Caracterização dos aspectos psicoemocionais a dor lombar crônica (DLC) intra e intergrupos.....	30
Tabela 5 –	Classificação dos aspectos psicoemocionais na DLC.....	31
Tabela 6 –	Correlação entre variáveis a dor e seus aspectos psicoemocionais presentes no GRUPO 1.....	34
Tabela 7 –	Correlação entre variáveis da dor e seus aspectos psicoemocionais GRUPOS 1 e 2.....	35
Tabela 8 –	Limiar fosfeno pré e pós-intervenção.....	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVDs	Atividades de Vida Diária
B-PCS	Escala de Pensamentos Catastróficos Da Dor
CCBS	Centro de Ciências Biológicas e de Saúde
CNS/MS	Conselho Nacional de Saúde
ECR	Ensaio Clínico Randomizado
ETCA	Estimulação Transcraniana por Corrente Alternada
EVA	Escala Visual Analógica
DL	Dor lombar
DLC	Dor lombar crônica
DN	Dor neuropática
IBD	Inventário Breve da Dor
LAMHNEC	Laboratório de Motricidade Humana e Neurociências
LDC	Painel digital de cristal líquido
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
PD-Q	<i>Pain Detect</i>
PVC	Policloreto de Vinila
TCLE	Temor de consentimento livre e esclarecido
TSK	Escala TAMPA
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
SN	Sistema Nervoso
SNC	Sistema Nervoso Central
SNS	Sistema Nervoso Simpático
UEPB	Universidade Estadual de Paraíba
TAI	Termo de Autorização Institucional
TAUIV	Termo De Autorização Para Uso De Imagens – Fotos ou Vídeo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1	Dor lombar crônica	14
2.2	Fatores Psicológicos	15
2.3	Tratamentos para dor lombar crônica (DLC)	15
3	MATERIAIS E MÉTODOS	18
3.1	Delineamento do Estudo	18
3.2	Local do Estudo	18
3.3	População, amostra e processo de captação	18
3.4	CrITÉRIOS inclusão e exclusão	18
3.4.1	CrITÉRIOS inclusão.....	18
3.4.2	CrITÉRIOS exclusão	19
3.5	Considerações Éticas	19
3.6	Instrumentos de Coleta de Dados	19
3.6.1	Avaliação Sociodemográfica:.....	19
3.6.2	Avaliação da dor:.....	19
3.6.3	Avaliação psicológica:.....	20
3.7	Procedimento de coleta dos dados	21
3.7.1	Fase 1 – Coleta do Limiar fosfeno.....	21
3.7.2	Fase 2 – Randomização dos grupos de intervenção	22
3.7.3	Fase 3 – Intervenções	22
3.7.4	Fase 4 – Processamento e análise dos dados	23
3.8	Procedimento de coleta dos dados	23
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
5	CONCLUSÃO	37
	REFERÊNCIAS	38
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	44
	APÊNDICE B – FORMULÁRIO SEMIESTRUTURADO	48
	APÊNDICE C – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGENS – FOTOS OU VÍDEO (TAUIV)	49
	APÊNDICE D - ARTIGO SUBMETIDO NA REVISTA ACERVO+	50
	ANEXO A - TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL (TAI)	57
	ANEXO B - TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL (TAI)	58
	ANEXO C – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA	59
	ANEXO D – ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)	64
	ANEXO E – ESCALA MCGILL	65
	ANEXO F – INVENTÁRIO BREVE DA DOR	66
	ANEXO G – PAIN-DETECT	67
	ANEXO H – DOULEUR NEUROPATHIQUE EN 4 QUESTIONS	68
	ANEXO I – ESCALA DE HAMILTON	69
	ANEXO J – ESCALA DE PENSAMENTOS CATASTRÓFICOS DA DOR (B-PCS)	72
	ANEXO K – ESCALA TAMPA	73
	ANEXO L – ESCALA DE BECK	74
	ANEXO M - TERMO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS DE ARQUIVO	76

ANEXO N - TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL EM CUMPRIR OS TERMOS DA RESOLUÇÃO 466/12 DO CNS/MS	77
ANEXO O – SUBMISSÃO ARTIGO	78

1 INTRODUÇÃO

A homeostase é um princípio que fundamenta a estrutura do corpo que remete ao equilíbrio atuante em todos os sistemas que compõe o ser humano. Pensando no sistema musculoesquelético, pode-se observar na literatura que este atua na postura e no processo adaptativo durante a manutenção da postura ou realização de movimentos. Considerando a tendência que o homem tem de sentir dor em algum período da vida, as responsabilidades depositadas no sistema musculoesquelético possuem grande complexidade e desafio na preservação da fisiológica desse sistema (Lima, Nascimento, Alfier, 2020).

O *Medical Subject Headings (MeSH)* define a dor crônica como uma sensação dolorosa com duração de meses, associada ao trauma ou algo progressivo, sendo capaz de persistir após cicatrização da lesão (Almeida, Kraychete, 2017). A regulação de dor é um processo natural do Sistema Nervoso (SN) causado pela reação da estimulação dos neurônios nociceptivos aferentes. No entanto, nos processos crônicos, esta resposta natural pode provocar uma hiperexcitação do Sistema Nervoso Simpático (SNS) (Ahn S *et al.*, 2019; Prim *et al.*, 2019).

Na dor lombar (DL) encontra-se uma condição que atingi, em média, até 65% das pessoas anualmente, e até 84% das pessoas em algum momento da vida (Souza, Silva, 2005). A associação do surgimento da dor com a lesão ou patologia do sistema somatossensitivo possui baixo nível de conhecimento. Mas, sabe-se que indivíduos com dor lombar crônica (DLC) podem apresentar disfunções neuropáticas e processos degenerativos, além das alterações biológicas como a compressão mecânica do disco (Almeida, Kraychete, 2017).

A DLC é caracterizada como um quadro de desconforto, fadiga ou rigidez muscular localizada no terço inferior da coluna vertebral. É considerada como um problema de saúde pública, por ser uma das causas mais frequentes de incapacidade funcional, morbidade na população e diminuição da produtividade (Lucena, Pereira, De Souza, 2018; De Souza, 2018).

A incapacidade funcional é uma das consequências presente em indivíduos com DLC. Esta é entendida como a impossibilidade de realizar atividades fundamentais, sendo indispensáveis em uma vida social independente (Tsukimoto *et al.*, 2006). A intensidade da dor e incapacidade funcional apresentam-se como principais sintomas de DLC, ocasionando consequências em suas atividades diárias e suscitar na imobilização física, restrição social e diminuição em qualidade de vida (Sampaio, Mancini, Gonçalves, 2005).

No tratamento da DLC há diversos protocolos propostos, todos com o principal objetivo de minimizar o quadro algico e as limitações que causam incapacidades (Alves,

Santosx', Oliveira, 2021; Almeida, Paladini, Pivovarski, 2019). Dentro do âmbito da fisioterapia, a neuromodulação por corrente alternada é uma técnica utilizada e que visa estimular o sistema nervoso de forma segura, com baixa corrente, de forma não invasiva e indolor. Essa corrente emite estímulo de forma alternada e diretamente na área cerebral de interesse, por meio de pequenos eletrodos (Oliveira, 2019).

Baseando nisso, objetivou-se com esta pesquisa desenvolver e analisar a aplicabilidade de um protocolo de aplicação da ETCA na modulação da dor em indivíduos com dor lombar crônica na cidade de Campina Grande – PB.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.2 Dor lombar crônica

A *International Association for the Study of Pain (IASP)*, atualmente, define a dor como "uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos de tal dano" (Raja, Carr, Cohen, 2020). Considerando a neurofisiologia falando, sabe-se que a dor é resultado de estímulos dolorosos que são processados. A Teoria do Portal, desenvolvida por Melzack e Wall (1965 apud Júnior, Kupek, Cruz 2000), esclarece a importância da modulação desses estímulos realizada pela espinha medular, Sistema Nervoso Central (SNC) e o hipotálamo. Segundo tal teoria, o fenômeno da dor é resultado de componentes sensorio-discriminativo, motivacional-afetivo e cognitivo. Sendo possível compreender a influência que os aspectos emocionais tem na instalação, processamento e manifestação da dor (Júnior, Kupek, Cruz, 2000).

Assim sendo, a dor não pode ser considerada apenas como um reflexo aferente oriundas da periferia. Mas sim, como um reflexo dinâmico de plasticidade neuronal central, em que as vias nociceptivas estão sujeitas a modulações excitatórias e inibitórias. Quando há mudanças no equilíbrio dessas modulações, as propriedades funcionais dos neurônios e o limiar da dor podem ser afetados, podendo favorecer o surgimento de dor em estímulos que antes não eram dolorosos (Souza, 2018; Bernardino, 2012).

O desequilíbrio nas modulações, são considerados como plasticidade mal adaptativa que geram uma resposta para as alterações neurofisiológicas. Por estar relacionada com déficits da ativação central, há interferência no desempenho motor, coordenação motora, ativação muscular e controle da força. Alterando, assim, a sensação dolorosa e contribuindo para o surgimento das síndromes dolorosas (Ashmawi, Freire, 2016; Souza, 2018; Bernardino, 2012; Almeida, Paladini, Pivovarski, 2019).

A DLC é uma condição de saúde que apresenta um alta prevalência e taxa de recorrência que apresenta uma hipersensibilidade da dor e perturbação a nível de modulação da dor, tornando-se um problema de saúde pública (Nim, Weber, Kawchuk, 2019; Saraiva, Cavalcante, Pessoa, 2021). Apresentando, também, alterações a nível funcional, como instabilidade estática e dinâmica, redução da amplitude de movimento e distúrbios somatossensorial (Alves, Santos, Oliveira, 2021).

Os fatores associados aos desenvolvimentos da DL são multifatoriais, podendo levar em consideração as desordens de origem musculoesqueléticas, neurológicas, biomecânica e psicológicas. Tais alterações geram impacto a nível anatomofuncional, acometendo os

sistemas passivos (vértebras, ligamentos, articulações e disco vertebral), ativos (músculos e tendões) e neural (SNC e periférico). Apresentando desequilíbrio entre a carga funcional e a capacidade funcional oriundo de um esforço físico estático ou dinâmico, seja no âmbito laboral ou de vida diária (Maia, Gurgel, Bezerra, 2015; Ribeiro, Martins, Perez, 2019; Saraiva, Cavalcante, Pessoa, 2021).

2.3 Fatores Psicológicos

Considerando o cenário clínico, identifica-se na literatura o medo como fator psicológico que influencia a incapacidade funcional desenvolvida em indivíduos que perpassam pela experiência da dor. Este sentimento surge quando a dor é compreendida como um processo ameaçador, gerando a catastrofização da dor e níveis de ansiedade. Como resposta ao medo há a evitação de padrões de movimentos que levam a presença a dor (Ishak, Zahari, Justine, 2017; Varallo, 2021).

A evitação da dor surge a partir do desejo de evitar o medo, onde reforçar a participação de fatores cognitivo-comportamental no surgimento ou exacerbação da dor, principalmente a dor em seu nível crônico. (Varallo, 2021). Tal evitação é endossada por crenças criadas a partir de pensamentos equivocados sobre a dor, desenvolvendo uma hiper vigilância e atitudes incapacitantes (Macías-Toronjo, 2020).

Como consequência do processo do medo e evitação do movimento, a literatura mostra que, a longo prazo, há o surgimento de incapacidades funcionais e o desuso (Rusu, Kreddig, Hallner, 2014; Liu, Huang, Yang, 2021). Esse medo e processo de evitação é denominado de cinesiofobia que é considerado um estado vivenciado pelo indivíduo e que é resultado de um medo excessivo, irracional e debilitante do movimento físico e quaisquer atividades. Esta pode causar transtornos que interferem na manutenção dos distúrbios psicocomportamentais como a ansiedade, humor deprimido ou autodepreciação (Tiaho, Tiendrebeogo, Sougue, 2021; Ishak, Zahari, Justine, 2017).

2.4 Tratamentos para dor lombar crônica (DLC)

O manejo em pacientes com DLC é considerado desafiador, uma vez que a percepção da dor possui relação direta com o significado da dor, estado físico, psicológico e social. Os cuidados terapêuticos para estes perpassam por diretrizes que norteiam as abordagens no cuidar. E há uma vasta possibilidade de tratamento, sendo o principal a participação ativa do paciente no processo (Ketenci, Zure, 2021).

As diretrizes desenvolvidas para tratamento de pacientes com DLC nos países europeus passou por uma atualização em 2020 e foram compiladas em uma revisão sistemática. Como resultado dessa compilação, foi identificado que o tratamento não farmacológico possui indicação na fase inicial do tratamento para todos que apresentam dor nas costas. Tais tratamentos englobam a educação em dor, evitação do repouso absoluto e prática de programa de exercícios terapêutico (Corp, 2021; Ketenci, Zure, 2021).

Uma outra abordagem são os tratamentos farmacológicos, sendo eles os medicamentos e/ou cirurgia e, considerando as últimas 3 décadas, estes fizeram parte das principais recomendações no tratamento da DLC. Atualmente, esta opção de tratamento é recomendada apenas para os pacientes que não apresentaram resposta positiva com os tratamentos não farmacológicos (Foster, 2018; Ketenci, Zure, 2021).

Pensando nos tratamentos não farmacológicos, a neuromodulação é um tratamento que visa a modulação da dor. Esta é uma técnica não invasiva que estimula o cérebro que influencia a atividade elétrica cerebral e promove uma plasticidade cortical, resultando na melhora da função da área alvo da estimulação e modulação do sistema nervoso central e, consequentemente, a redução da dor (Adhia, Mani, Reynolds, 2022).

Considerando os registros do uso da corrente elétrica para fins terapêuticos na área de saúde, encontra-se em estudo que Scribonius Largus (1529 citado por Priori, 2003) iniciou o uso por voltar dos anos 43-48 depois de Cristo. Médicos daquele tempo descobriram que coloca um peixe elétrico envolto na cabeça dos pacientes gerava descarga elétrica e produziam efeitos positivos como o efeito entorpecente, promovendo alívio imediato da dor de cabeça (Okano, Montenegro, Farinatti, 2013; Priori, 2003).

A partir desses achados, outros registros foram encontrados e identificado de intervenções a partir da eletricidade foram amplamente utilizadas e tiveram resultados positivos ao reduzir os efeitos patológicos de indivíduos com desordens mentais. E foi a partir desses registros que técnicas foram desenvolvidas a fim de gerar despolarização cerebral e promover o tratamento de pacientes com desordens de origem neurológica (Okano, Montenegro, Farinatti, 2013)

A neuromodulação tem ganhado bastante espaço nos últimos anos no ambiente terapêutico, pois tem sido uma grande aliada no tratamento dessa condição, a fim de substituir o tratamento cirúrgico e/ou medicamentoso (Lavrov, 2021). O uso da neuromodulação como intervenção visa ampliar a capacidade modulatória na excitabilidade cortical e disseminação da dor ao promover a estimulação do tálamo, sistema límbico e ativação reticular. Estruturas

essas que envolvidas na propagação da dor e controle de ação da mesma (Souza, 2018; Lavrov, 2021).

As respostas no SNC ocorrem pelos efeitos da estimulação, onde ocorre uma polaridade-dependente através da despolarização (ânodo) que tem atividade excitatória e facilitadora e a hiperpolarização (cátodo) no fluxo da corrente. Tais efeitos podem durar do período de aplicação até semanas e de forma acumulativa, ou seja, a cada intervenção os efeitos são somados fixando e ampliando os efeitos anteriores (Garnett, 2015; Okano, 2013; Tavakoli, Yun, 2017).

A primeira vez que houve registro o uso da ETCA com baixa intensidade foi na década de 1950. He *et al.* (2023) relataram em sua pesquisa que Anan'Ev e colaboradores (1957) foram os responsáveis pela primeira intervenção com ETCA, denominando de “estimulação eletroterápica craniana”. Os efeitos da ETCA são identificados em modelos animais e, baseando-se nos resultados observados, está técnica tem ganhado espaço para estudo e investigações em seres humanos (He, Chen, Ke, 2023).

A ETCA é considerada uma evolução no âmbito da neuroestimulação, dada a sua capacidade de sondar a função da neurofisiologia causal da disfunção apresentada pelo indivíduo e de influenciar a excitabilidade e a atividade cortical. Esta possui uma corrente de baixa intensidade (1 a 2 mA) que atua de forma oscilante e que inverte ritmicamente o fluxo de elétrons a partir do contato com o couro cabeludo (Tavakoli, Yun, 2017; Elyamany, 2021; Ayanampudi, 2023).

A vantagem desta é permissão da manipulação e a entrada de oscilações intrínsecas por meio da injeção de correntes sinusoidais, alternando regularmente entre tensões positivas e negativas (Tavakoli, Yun, 2017). A ETCA vem apresentando efeitos com segurança e sem efeitos colaterais adversos prejudiciais ou nocivos como os achados das intervenções com a Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (ETCC) (Ayanampudi, 2023).

Além da modulação da dor através da neuroestimulação, há outro meio de tratamento que gera modulação no nível da dor, proporcionando redução do quadro algico. Os exercícios terapêuticos fazem parte das recomendações iniciais das diretrizes de tratamento para os pacientes com DLC. Sua inserção na fase inicial do processo doloroso visa minimizar os danos funcionais e prevenir o surgimento de incapacidades. Bem como, reduz a probabilidade de desenvolver as crenças de evitação do medo e, conseqüentemente, a cinesiofobia. Os movimentos com fins terapêuticos buscam ampliar mobilidade, flexibilidade e fortalecimento nas estruturas afetadas, possibilitando a correção e reequilíbrio das estruturas que influenciam a biomecânica corporal (Ketenci, Zure, 2021; Santos, Ribeiro, 2016; Hennemann, 2022).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.2 Delineamento do Estudo

Este estudo trata-se de uma pesquisa experimental, do tipo ensaio clínico randomizado (ECR), com abordagem qualitativa e quantitativa.

3.3 Local do Estudo

A pesquisa ocorreu no período de setembro de 2022 a maio de 2023, na clínica espaço Físio e Pilates (ANEXO A), localizada na cidade de Campina grande, R. Elpídio de Almeida, 1190 – Catolé. CEP: 58410-215, em parceria com o Laboratório de Motricidade Humana e Neurociências (LAMHNEC) (ANEXO B), situado no Departamento de Fisioterapia, do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – CCBS, no Campus I da UEPB (R. Baraúnas, 351 - Universitário, Campina Grande - PB, 58429- 500).

3.4 População, amostra e processo de captação

Toda amostra foi considerada como um subconjunto de indivíduos extraídos de uma população com DLC. A amostra foi tipo não probabilística, alcançando o público-alvo de indivíduos com dor lombar crônica de ambos os sexos.

A quantidade ideal da amostra foi definida após a realização do cálculo amostral, com o teorema do limite central. Utilizando a fórmula base para o cálculo da amostra ($n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2}$) foi possível obter o valor médio da amostra a população com DLC na cidade de Campina Grande – PB. A amostra para o desenvolvimento desta pesquisa e o alcance de resultados confiáveis, segundo o cálculo amostral, é de 60 participantes.

O processo de captação dos pacientes aconteceu por meio de divulgação nas redes sociais e panfletagem no CCBS, situado no Campus I da UEPB e em outras instituições de Ensino Superior. Os indivíduos que relataram interesse foram informados do objetivo da pesquisa e, ao concordarem, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A).

3.5 Critérios inclusão e exclusão

3.5.1 Critérios inclusão

Foram incluídos na pesquisa pessoas de ambos os sexos com idade entre 18 e 45 anos e com dor lombar há mais de 03 meses.

3.5.2 Critérios exclusão

Não puderam participar aqueles que apresentaram o estado geral que não permitam a realização do exame conforme metodologia proposto, patologias osteomusculares degenerativas, gestantes e lactantes, histórico de cirurgia prévia na coluna vertebral, processos infecciosos, dor de origem oncológica, possuir implante metálico no crânio, ter realizado neurocirurgia e ou aqueles com comprometimento cognitivo expresso com dificuldade na fala e/ou compreensão e déficit visual que impeçam a aplicação das escalas.

3.6 Considerações Éticas

Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (CAAE: 62253722.3.0000.5187) (ANEXO C). Do ponto de vista normativo, está em conformidade com a resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde que trata de pesquisa e testes em seres humanos, publicada dia 13 de junho de 2013 no Diário Oficial da União.

3.7 Instrumentos de Coleta de Dados

Após o processo de captação, iniciou o processo de avaliação. A primeira etapa da avaliação durava em média 1 hora e 20 minutos e foi realizada por um grupo de três avaliadores, onde foi utilizado:

3.7.1 Avaliação Sociodemográfica:

- *Formulário Semiestruturado* - Desenvolvido com a finalidade de coletar informações de dados sobre as características demográfica e condição de saúde atual de cada participante como: idade, raça, estado civil, gênero, tempo de DLC, tipo de profissão, prática de atividade física, uso de medicação e diagnóstico clínico (APÊNDICE A). Para a identificação do sujeito da pesquisa foi utilizando código numérico em sua ficha.

3.7.2 Avaliação da dor:

- *Escala Visual Analógica (EVA)* (ANEXO D) – Escala psicométrica não verbal, desenvolvida para identificar o grau de sofrimento acarretado pela dor. Sua pontuação se baseia em 11 pontos. Está é apresentada como uma régua com ilustração, onde o paciente poderá identificar seu nível de dor. Ao medir a dor, o avaliador deve explicar que a pontuação 0 equivale a “ausência da dor” e a pontuação 10 é a “pior dor vivenciada” (HAWKER *et al.*, 2011).
- *Questionário de McGill* (ANEXO E) – Visa avaliar a dor em diversos aspectos,

por meio de descritores. O participante seleciona a opção que melhor expressa a sensação de dor vivenciada em cada item. São avaliados 04 aspectos da dor: o sensorial- discriminativo, o afetivo-motivacional, o avaliativo-cognitivo e miscelânea. O índice de dor é calculado pela somatória dos valores de intensidade de cada item avaliado, tendo este o máximo de 78 (setenta e oito) pontos (BARBOSA *et al.*, 2020).

- *Inventário breve de dor (IBD)* (ANEXO F) – Possui um caráter multidimensional e utiliza uma escala de 0-10 para graduar os itens de: intensidade, influência da dor na habilidade para caminhar, atividades diárias do indivíduo, no trabalho, atividades sociais, humor e sono. Solicita-se ao sujeito que avalie a dor quanto à intensidade nas últimas 24 horas (MARTINEZ, GRASSI, MARQUES, 2011).
- *Pain Detect (PD-Q)* (ANEXO G) - Questionário criado exclusivamente para avaliar pacientes com dor lombar, a dor neuropática (DN). Possui perguntas relacionadas à intensidade, curso e irradiação da dor, presença e gravidade percebida em sete sintomas de DN classificada em uma escala de 0 (zero) a 6 (seis) pontuações. Visando o diagnóstico clínico, é calculada a pontuação total variando entre 0 (zero) a 38 (trinta e oito) com base nas respostas do paciente. Na pontuação total acima de 18, indica-se que um componente de dor neuropática é provável, enquanto uma pontuação total abaixo de 13 indicará que a DN é improvável (Migliore, Gigliucci, Moretti, 2021).
- *Douleur Neuropathique en 4 Questions* (ANEXO H) - Instrumento capaz de rastrear a dor neuropática. Possui 7 (sete) itens referentes a sintomas e 3 (três) que se relacionam com o exame físico. Cada item respondido, pontua 1 (um) se a resposta for positiva e 0 (zero) se negativa, levando a um valor mínimo de 0 (zero) e o máximo de 10 (dez). Valores iguais ou maiores que 4 sugerem dor neuropática. (MATHIESON *et al.*, 2015).

3.7.3 Avaliação psicológica:

- *Escala de Hamilton* (ANEXO I) – Em sua versão mais utilizada, é composta por 17 itens de avaliativos. As pontuações variam entre 3 (três) a 5 (cinco) pontos em cada item avaliado. Hamilton, explica que essa diferença de pontuação nos itens se dá devido a certos aspectos difíceis de mensurar. Sendo assim, poucas opções de respostas facilita a seleção (FREIRE *et al.*, 2014).
- *Escala de pensamento catastrófico sobre a dor (B-PCS)* (ANEXO J) – Instrumento

desenvolvido para avaliar pensamentos e sentimentos relacionados a dor. É um questionário autoaplicável com 13 questões, onde o indivíduo seleciona o grau que o pensamento ou sentimento catastrófico quando acometido pela dor, respeitando uma graduação de 5 pontos (0 a 4) (SEHN, 2012).

- *Escala Tampa (TSK)* (ANEXO K) - Questionário autoaplicável sobre o medo de realizar movimentos. Possui 17 questões sobre a dor e a intensidade dos seus sintomas. Os escores variam de 1 a 4 pontos, sendo que a resposta “discordo totalmente” equivale a um ponto, “Discordo parcialmente” a dois pontos, e “concordo parcialmente” a três pontos e “concordo totalmente” a quatro pontos. Para obtenção do escore total final é necessária a inversão dos escores das questões 4, 8, 12 e 16. O escore final pode ser de, no mínimo, 17 e, no máximo, 68 pontos. Quanto maior a pontuação, maior a cinesiofobia (BRANCO *et al.*, 2021).
- *Escala de Depressão de Beck* (ANEXO L) – Escala autorrelato com 21 itens, cada um possui quatro afirmativas, subentendendo graus crescentes de intensidade de sintomas depressivos e escores variando de 0 a 3. A classificação varia quanto à intensidade de sintomas depressivos em mínima (0-11), leve (12-19), moderada (20-35) e grave (36-63) (GOMES-OLIVEIRA *et al.*, 2012).

3.8 Procedimento de coleta dos dados

3.8.1 Fase 1 – Coleta do Limiar fosfeno

A primeira fase da coleta dos dados se deu pela avaliação do limiar fosfeno para identificar a intensidade tolerada para utilizar como parâmetro na intervenção. Este é coletado a ETCA, onde os eletrodos são acoplados nos córtex frontal na linha média e temporal direito e esquerdo, o paciente é vendado e estímulos são liberados a partir da menor intensidade (0,6 mA). Após faz a verificação para saber se o paciente enxergou alguns feixes de luz. Caso não enxergar no primeiro estímulo, um novo estímulo é liberado com uma intensidade maior. Tal teste é reproduzido até o indivíduo identificar o feixe de luz e assim saber a intensidade de tratamento tolerada por ele.

Figura 01. Teste do limiar fosfeno.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

3.8.2 Fase 2 – Randomização dos grupos de intervenção

Os participantes incluídos e que passaram pelo processo avaliativo foram distribuídos em dois grupos de intervenções. Tal distribuição aconteceu por randomização utilizando envelope lacrado. A randomização foi realizada por um terceiro pesquisador que não participou do processo avaliativo e de intervenção. Após distribuir os pacientes em nos grupos, deu-se início ao processo de intervenção que foi realizada por dois pesquisadores que não participaram processo de avaliação.

3.8.3 Fase 3 – Intervenções

- *Grupo 01* – Protocolo de eletroestimulação:

Este grupo recebeu como intervenção a ETCA durante 4 semanas com frequência de 3 a 5 vezes na semana. Para a aplicação, todos os pacientes utilizaram 2 eletrodos de carbono de 25cm² de área, envoltos em material esponjoso, embebidos em solução salina. Os eletrodos anódicos e os catódicos foram posicionados nos córtex frontal na linha média e temporal direito e esquerdo. A intervenção com os seguintes parâmetros: Tratamento gama (40,0 – 80,0Hz), frequência de 48,0 Hz, a intensidade foi individual com base no teste inicial (0,6 – 1,0 mA) e tempo de intervenção foi de 30 minutos.

Figura 02. Aplicação das intervenções com ETCA.



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Figura 03. Parâmetros de aplicação do ETCA.



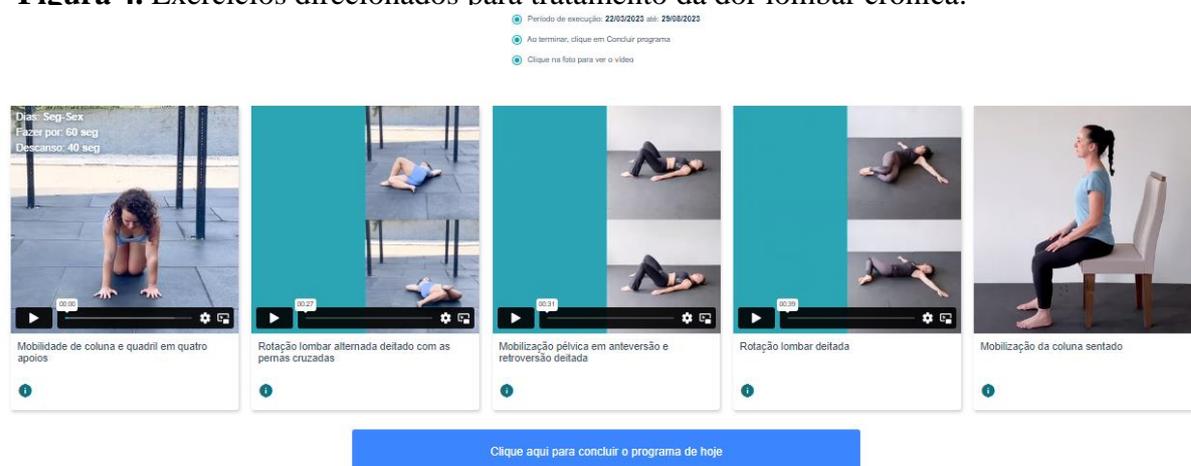
Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

O aparelho de ETCA consiste em um gabinete compacto em tonalidades de azul e branco, confeccionado em Policloreto de Vinila (PVC) de alto impacto, com painel digital de cristal líquido (LCD) interativo e bocal de enchimento do sistema de irrigação dos eletrodos com tampa rosqueada, também em PVC. O aparelho de ETCA produz onda senoidal, simétrica, com frequência variável entre 0,5 e 80 Hertz. A aplicação nesta pesquisa utilizou três eletrodos de carbono de 25cm² de área, envoltos em material esponjoso, embebidos em solução salina. Os eletrodos anódico e catódico foram posicionados nos córtex frontal na linha média e temporal direito e esquerdo.

- *Grupo 02* – Programa de exercícios terapêuticos

Para este grupo, utilizou-se como intervenção a cinesioterapia. Todos os integrantes receberam um link de acesso à vídeos com exercícios de cinesioterapia, pela plataforma *Vedius*, direcionado para tratamento da lombar. O link continha 5 exercícios, onde este grupo realizou durante 3 semanas com frequência de 3 a 5 vezes na semana. Os participantes receberam orientação para repetir cada exercício apenas uma vez, totalizando um tempo de intervenção de 08 minutos. Ao concluir a execução de todos os exercícios, os participantes tinham que clicar na opção de concluir o tratamento para que pudesse ser contabilizado a aplicação da intervenção.

Figura 4. Exercícios direcionados para tratamento da dor lombar crônica.



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

3.8.4 Fase 4 – Processamento e análise dos dados

Concluídas as duas etapas de intervenções, foi realizada a reavaliação dos participantes, seguindo os mesmos procedimentos e instrumentos da avaliação inicial. Para a análise dos dados, houve a tabulação e, em seguida, analisados por meio de estatística descritiva e inferencial, através do software *Statistical Package for Social Science (SPSS)* versão 13.0. Foi utilizado os Testes de Normalidade, Teste Qui-quadrado e Teste *Statistical Package for Social Science T-student* para dados pareados e independentes, além dos cruzamentos e correlação dos dados. Para a análise comparativa das condições presentes neste estudo foi considerado o p valor de <0,05 para ponderar o nível de significância estatística.

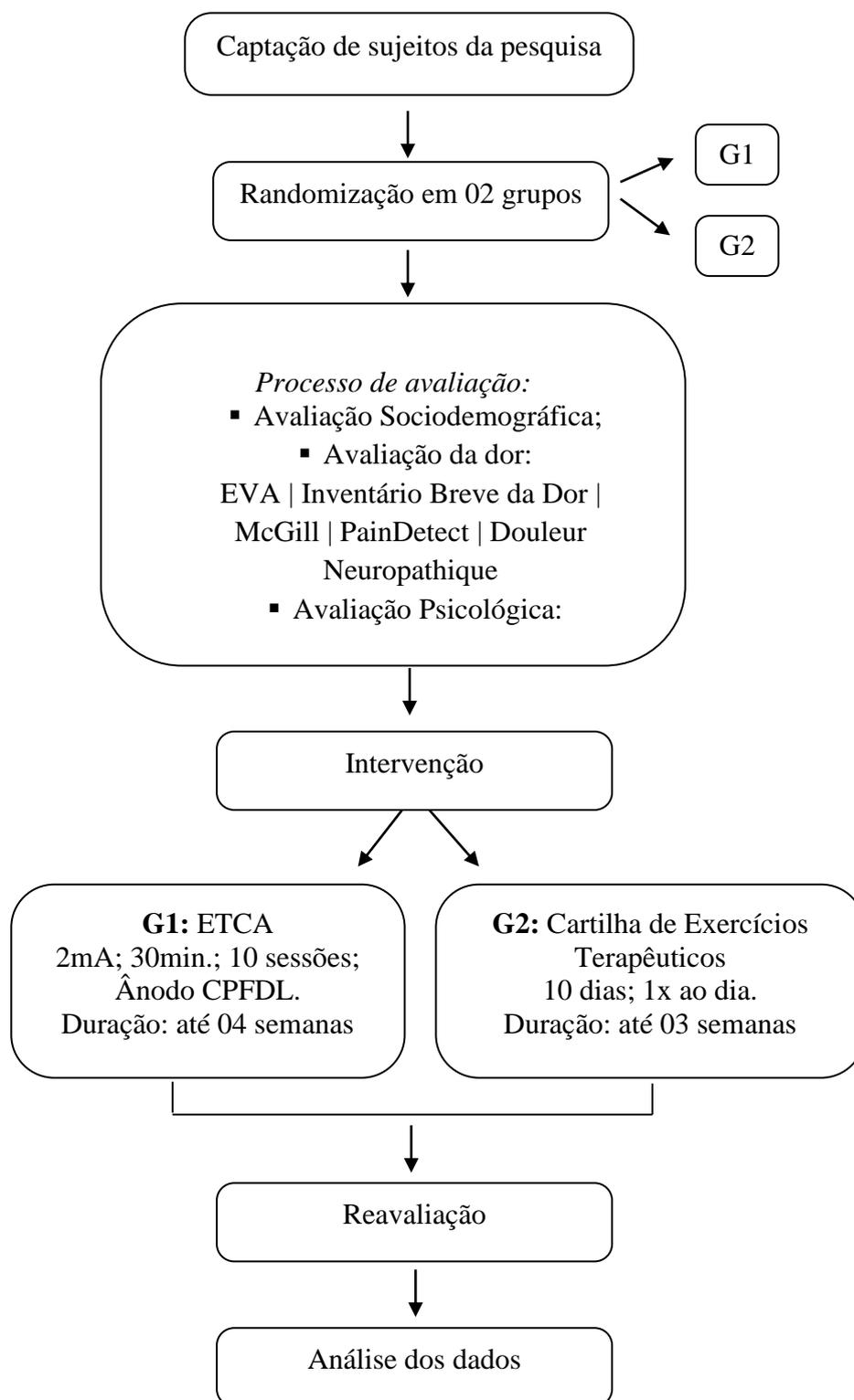
3.9 Procedimento de coleta dos dados

Observando o processo de coleta desta pesquisa, é possível destacar como limitações: o número amostral; adesão a proposta inicial para o período de intervenção (10 dias

consecutivos), sendo necessário adaptação; acompanhamento dos sintomas durante as intervenções; o desenvolvimento do grupo controle; e uma

O fluxo desta pesquisa está representado na figura 5.

Figura 5. Fluxograma de captação dos pacientes para a pesquisa.



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A tabela 1 representa os dados sociodemográficos e clínico da presente pesquisa. Esta contou com a participação de 40 indivíduos que passaram nos critérios de inclusão e exclusão, onde 20 participaram do grupo 1 e os outros 20 do grupo 2. No grupo 1, a frequência dos sexos feminino e masculino foram equitativas. E no segundo grupo, 70% da amostra equivaleu ao sexo feminino e 30% ao masculino. Ao somar os dois grupos, a pesquisa apresenta, 60% de participação é constituída pelo público feminino.

Este estudo tem características semelhantes aos estudos de Gabis, Shklar, Baruch (2009), Ahn *et al.* (2019) e Cargnin *et al.* (2019) que utilizaram a ETCA para a modulação da dor e apresentaram em suas amostras maior frequência do público feminino com dor crônica, tendo o estudo de Ahn *et al.* (2019) a mesma frequência que o presente estudo (60%). Possivelmente a alta procura por tratamento da DL pelas mulheres se dá pela maior prevalência em desenvolver algum problema e limitação do que os homens (Romero, Santana, Borges, 2018).

O grupo 1 apresentou idade média de $30,65 \pm 7,14$ e o grupo 2 teve média de $29,35 \pm 5,45$. Na análise estatística não houve diferença significativa no p valor para a idade entre os grupos. Romero, Santana, Borges (2018) observaram em seu estudo de prevalência da DLC que a transição da faixa etária jovem (18 – 19 anos) para adultos (30 – 34 anos) apresentam uma probabilidade duplicada de desenvolver DLC. Na fase da juventude há uma prevalência de 6,06% e na vida adulta passa para 12,45%, podendo ser considerado a idade como um fator de influência no desencadeamento da DLC.

Ao compilar os dados também foi possível identificar que 50% da amostra do grupo 1 apresentou DLC com um tempo ≤ 1 ano e, no grupo 2, 50% tinham DLC com tempo entre 2 e 5 anos. Bem como, 50% dos integrantes do grupo 1 e 45% do grupo 2 relataram que sua profissão demandava passar mais tempo sentado. Em concordância com o presente estudo, Barros, Ângelo e Uchôa (2011) encontraram em sua pesquisa o maior índice de pessoas com DLC e que executam suas atividades laborais sentados. A partir de estudos desenvolvidos, acredita-se que manter a postura sentada por tempo prolongado pode desenvolver alterações musculares como hipoatividade de um grupo muscular e/ou hiperatividade de outros grupos musculares (Reis, Moro, Contijo, 2003; Sacco *et al.*, 2009; Barros, Ângelo, Uchôa, 2011).

Tabela 01. Caracterização clínico/sociodemográficos amostral.

	Grupo 1 (n=20)	Grupo 2 (n=20)
Dados Gerais		
Idade ($\bar{x} \pm DP$)	30,65 \pm 7,14	29,35 \pm 5,45
Sexo (%)		
Feminino	10 (50)	14 (70)
Masculino	10 (50)	6 (30)
Tempo de DLC* (%)		
\leq 1 ano	10 (50)	3 (15)
2 a 5 anos	6 (30)	10 (50)
6 a 9 anos	4 (20)	2 (10)
\geq 10 anos	-	5 (25)
Demanda física da profissão (%)		
Passa mais tempo sentado	10 (50)	9 (45)
Passa mais tempo em pé	6 (30)	7 (35)
Parte em pé e parte sentado	4 (20)	4 (20)

Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

*DLC = Dor lombar crônica.

Considerando a caracterização da DLC, a tabela 2 consta as médias \pm dp das pontuações finais (*score*) dos instrumentos utilizados no pré e pós-intervenção: EVA, McGill, IBD, Pain Detect e Douleur Neuropathique. Sendo possível identificar que os grupos de intervenção 1 e 2 apresentam mudança com resultado estatisticamente relevante ($p < 0,05$) em todos os instrumentos utilizados no pré e pós-avaliação. Podendo-se supor que ambas as intervenções promovem a neuromodulação da dor.

Ao analisar os resultados intergrupos, identifica-se uma diferença estatisticamente significativa que permite pressupor que a intervenção com o exercício terapêutico mostrou maior efetividade que a ETCA com relevância estatística ($p < 0,05$) para os instrumentos avaliativos de McGill, IBD no domínio de interferência e o Douleur Neuropathique. Comparando as avaliações finais do grupo ETCA e grupo exercícios, identificou-se, respectivamente, $p = 0,001$, $p = 0,004$ e $p = 0,03$. Sendo possível associar que o uso dos exercícios no tratamento da DLC apresenta potencial de neuromodulação dor, reduzindo seu nível de severidade e interferência de forma significativa.

Corroborando com os resultados desta pesquisa, o estudo desenvolvido por Almeida, Paladini, Pivovarski (2019) com neuroestimulação, em curto prazo, para neuromodular a dor mostrou resultados estatisticamente significativa na redução do quadro algico em pacientes

com DLC. Como também o estudo de Stankovic *et al.* (2012) apresentou resultados significantes na redução do quadro algico através da aplicação de exercícios na DLC. Este também observou quanto a da DLC interferia nas atividades de vida diárias (AVDs), sendo possível identificar que o exercício influenciou positivamente e estatisticamente significante na redução da interferência causada pela dor nas habilidades funcionais.

Tabela 02. Caracterização da dor lombar crônica (DLC) intra e intergrupos.

Questionários ($\bar{x} \pm DP$)	Âmbito	Grupo 1		Grupo 2	
		Pré	Pós	Pré	Pós
EVA*	0 - 10	4,5 ± 2,26	2,4 ± 2,35 ^a	3,95 ± 2,6	2,3 ± 1,69 ^a
McGill					
Escore total do ICD*	0 - 78	37,55 ± 12,16	29 ± 13,94 ^a	28,55 ± 10,99	17 ± 8,65 ^{a, b}
IBD*					
Severidade	0 - 10	3,83 ± 1,15	3,02 ± 1,50 ^a	5,41 ± 1,69	2,99 ± 0,86 ^a
Interferência	0 - 10	4,42 ± 2,21	2,52 ± 2,24 ^a	4,56 ± 2,35	1,06 ± 0,67 ^{a, b}
Pain Detect	0 - 38	12,3 ± 6,26	8,15 ± 4,64 ^a	18,1 ± 4,17	10,3 ± 5,18 ^a
Douleur Neuropathique	0 - 10	3,3 ± 1,42	2,25 ± 1,29 ^a	2,65 ± 0,74	1,6 ± 0,68 ^{a, b}

Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

*ICD = Índice de classificação da dor; IBD = Inventário breve da dor, EVA = Escala visual analógica.

^a p<0,05 = significância intragrupos (pré e pós); ^b p<0,05 = significância intergrupos (pós e pós).

Cada instrumento utilizado para a avaliação da dor apresenta uma classificação, permitindo a identificação o cenário pré e pós de cada grupo de intervenção. A tabela 3 expõe a distribuição dessa classificação, onde pode-se destacar que ambos os grupos apresentam percentual de melhora em todas as ferramentas avaliativas. Tal melhora, ao submeter ao teste Qui-quadrado, não evidencia resultados estatisticamente significantes.

Mesmo não apresentando resultado estatisticamente significante, é possível destacar e considerar, ao analisar a EVA e o IBD no domínio de severidade, que a intensidade da dor mostra o processo de neuromodulação positivo, seja com exercício ou ETCA, repercutindo na redução do quadro algico, onde grande parte dos indivíduos com dor moderada (75% grupo 1 e 80% grupo 2) e severidade (75% ambos os grupos) na avaliação passaram a sentir a dor/severidade em seu nível leve na reavaliação. Este mesmo raciocínio é aplicado no nível de interferência. Indivíduos que apresentaram nível moderado a grave antes das intervenções, passaram a ter interferência leve. Apenas 01 participante continuou com o nível de dor e

interferência grave após a intervenção da neuroestimulação. Quanto a característica neuropática da dor, observa-se que está presente em menos de 50% da amostra dos dois grupos. Todavia, houve pequena melhora do componente neuropática após as intervenções com ETCA e, também, dos exercícios terapêuticos. Sendo possível verificar que a quantidade de pacientes com sintomas da dor neuropática na avaliação (30% na Pain Detect e 45% na Douleur Neuropathique), reduz na reavaliação (20% na Pain Detect e 15% na Douleur Neuropathique). Comparando a reavaliação dos dois grupos, encontra-se diferença mínima no mecanismo de neuromodulação. Podendo-se supor que ambas as intervenções apresentam o mesmo nível de repercussão na redução da dor neuropática.

Observa-se na literatura a correlação existente entre o nível de dor, incapacidades geradas e o aumento do sofrimento psicológico, onde o estudo de Hurwitz, Morgenstern e Yu (2003) relata, com base em seus dados, que 35% de indivíduos com intensidade da dor moderada à grave e 20% das incapacidades desencadeadas pela dor são capazes de fomentar o sofrimento psicológico. Validando os achados da presente pesquisa, onde se observa a presença de dor moderado à grave em mais de 50% da amostra dos dois grupos de intervenção. Associando aos resultados dispostos nos aspectos psicoemocionais, na tabela 4, respalda a influência que a dor exerce nos aspectos psicoemocionais estudados nesta pesquisa.

Tabela 03. Classificação da dor lombar crônica (DLC) intragrupos.

Questionários (%)	Grupo 1		Grupo 2	
	Pré	Pós	Pré	Pós
EVA*				
Dor leve	7 (35)	15 (75)	9 (45)	16 (80)
Dor moderada	10 (50)	4 (20)	9 (45)	4 (20)
Dor grave	3 (15)	1 (5)	2(10)	-
IBD				
Severidade leve	10 (50)	15 (75)	3 (15)	15 (75)
Severidade moderada	10 (50)	5 (25)	14 (70)	5 (25)
Severidade grave	-	-	3 (15)	-
Interferência leve	7 (35)	17 (85)	7 (35)	20 (100)
Interferência moderada	12 (60)	2 (10)	11 (55)	-
Interferência grave	1 (5)	1 (5)	2 (10)	-
Pain Detect				
Sem dor neuropática	14 (70)	19 (95)	16 (80)	20 (100)
Com dor neuropática	6 (30)	1 (5)	4 (20)	-
Douleur Neuropathique				
Sem dor neuropática	11 (55)	16 (80)	14 (70)	17 (85)
Com dor neuropática	9 (45)	4 (20)	6 (30)	3 (15)

Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

*EVA = Escala Visual Analógica, IBD = Inventário breve da Dor

A análise dos aspectos psicoemocionais na DLC, distribuídos na tabela 4, permite observar que a intervenção com a ETCA apresentou resposta estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na reavaliação, percebendo-se que houve influência positiva nas respostas dos Pensamentos Catastróficos ($p = 0,03$) e nível de ansiedade e depressão nas Escala de Hamilton ($p = 0,03$) e Beck ($p = 0,02$). O grupo de que utilizou os exercícios como tratamento também apresentou melhora estatisticamente significativa ($p < 0,05$). Diferenciando do grupo 1 se a resposta positiva do tratamento no medo do movimento ($p = 0,001$). Além dos Pensamentos Catastróficos ($p = 0,01$) e nível de ansiedade e depressão nas Escala de Hamilton ($p = 0,001$) e Beck ($p = 0,01$). Ao considerar os dois grupos após as intervenções, percebe-se que o grupo 2 apresenta resposta estatisticamente significativa ($p < 0,05$) para os instrumentos avaliativos de TAMPA ($p = 0,001$) e Pensamentos Catastróficos ($p = 0,01$). Tais dados permite supor que os exercícios terapêuticos apresentam mais nível de neuromodulação da dor que permite a redução do nível algico e uma melhor relação com padrões de movimentos, além de reduzir os pensamentos catastróficos provocados pelo medo.

Estudos que envolvem a análise dos aspectos psicoemocionais associado a presença de DLC, revelam em seus resultados, com valores estatisticamente relevantes, que as pessoas que apresentam forte sofrimento mental apresentam grande probabilidade de desenvolver pior saúde mental que repercute no aumento da dor e na pior saúde em geral. Levando o indivíduo ao declínio de sua capacidade funcional (Varallo, 2021; Hnatešen et al., 2022).

Um estudo desenvolvido por Júnior, Kupek e Cruz (2000), revelou os problemas de origem orgânica tem forte associação no processo de desenvolvimento do adoecimento da mente. O estudo de Macías-Toronjo *et al.* (2020) apresenta *p valor* estatisticamente significativa ($p < 0,05$) para os instrumentos da TAMPA e pensamentos catastróficos em pacientes com DLC. Estes achados são reforçados por Ramírez-Maestre *et al.* (2016), onde apontou em sua pesquisa que a catastrofização da dor é o eixo central na relação existente com o desenvolvimento de incapacidades e medo relacionado à dor. Nesse contexto, os resultados expostos por estas pesquisas apresentam correlação com os dados da presente pesquisa.

Tabela 04. Caracterização dos aspectos psicoemocionais a dor lombar crônica (DLC) intra e intergrupos.

Questionários ($\bar{x} \pm DP$)	Âmbito	Grupo 1		Grupo 2	
		Pré	Pós	Pré	Pós
TAMPA	17 - 68	38,95 \pm 6,62	38 \pm 5,72	35,7 \pm 6,39	32,80 \pm 4,44 ^{a, b}
Pensamentos catastróficos	0 - 52	26,25 \pm 8,96	22,3 \pm 5,35 ^a	23,9 \pm 10,73	16 \pm 6,19 ^{a, b}
Escala de Hamilton	0 - 56	14,35 \pm 5,98	10,85 \pm 5,42 ^a	14,05 \pm 6,62	12 \pm 5,38 ^a
Escala de Beck	0 - 63	13,25 \pm 8,31	9,9 \pm 5,94 ^a	14,45 \pm 8,74	10,25 \pm 4,76 ^a

Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

^a p<0,05 = significância intragrupos (pré e pós); ^b p<0,05 = significância intergrupos (pós e pós).

A tabela 5 descreve a análise da classificação dos instrumentos que avaliaram os aspectos psicoemocionais, onde é possível identificar que mais de 50% dos participantes apresentaram cinesiofobia moderada (80% grupo 1 e 55% grupo 2). Em ambos os grupos menos da metade da amostra apresentou nível de pensamentos catastróficos presentes (45% grupo 1 e 40% grupo 2). Observando as escalas de Hamilton e Beck, observa-se que 75% no grupo 1 e 70% no grupo 2 da amostra apresentaram nível de ansiedade e depressão entre leve e grave.

Após cada intervenção os grupos apresentaram níveis de melhoras que foram submetidos ao teste Qui-quadrado. Estes não apresentaram resultados estatisticamente significantes no teste. Mas foi possível identificar níveis de melhoras que podem ser considerados na análise descritiva. Quanto ao medo do movimento, observou-se que na ETCA houve baixo nível de melhora e 5% da amostra piorou a cinesiofobia. Diferentemente do grupo 2 que apresentou uma melhora com nível considerável, 70% da amostra apresentou cinesiofobia leve. Os pensamentos catastróficos apresentaram melhora apreciável em ambos os grupos, onde 85% no grupo 1 e 100% no grupo 2 tinha ausência de pensamentos catastróficos. Quanto à ansiedade e depressão 95% do grupo 1 e 100% do grupo 2 passaram a manifestar ausência de ansiedade e depressão ou o nível leve após o período de tratamento. Reforçando o que antes exposto, pode-se pressupor que os exercícios apresentem maior nível de neuromodulação que a ETCA. Gerando respostas mais eficazes no medo de movimentar o corpo, os pensamentos catastróficos e os níveis de ansiedade e depressão.

Analisando estudos disponíveis na literatura, observa-se que as alterações a nível psicoemocional apresentam influência no desencadeamento do medo de se movimentar. Assim como no estudo desenvolvido por Antunes e colaboradores (2013) que corroborou com

o presente estudo ao observar que a prevalência da depressão em indivíduos com DLC varia de 19,8% e 72%. Concordando com os dados expostos na tabela 5, onde os participantes de ambos os grupos apresentaram entre 20% e 30% de depressão com níveis moderado a grave.

Tabela 05. Classificação dos aspectos psicoemocionais a dor lombar crônica (DLC).

Questionários (%)	Grupo 1		Grupo 2	
	Pré	Pós	Pré	Pós
TAMPA				
Cinesiofobia leve	4 (20)	6 (30)	8 (40)	14 (70)
Cinesiofobia moderada	16 (80)	13 (65)	11 (55)	6 (30)
Cinesiofobia grave	-	1 (5)	1 (5)	-
Pensamentos catastróficos				
Nível de catastrofização ausente	11 (55)	17 (85)	12 (60)	20 (100)
Nível de catastrofização presente	9 (45)	3 (15)	8 (40)	-
Escala de Hamilton				
Depressão ausente	-	-	2 (10)	3 (15)
Depressão leve	16 (80)	16 (80)	12 (60)	14 (70)
Depressão moderada	3 (15)	4 (0)	5 (25)	2 (10)
Depressão grave	1 (5)	-	1 (5)	1 (5)
Escala de Beck				
Depressão ausente	5 (25)	9 (45)	6 (30)	9 (45)
Depressão leve	11 (55)	10 (50)	9 (45)	11 (55)
Depressão moderada	3 (15)	1 (5)	4 (20)	-
Depressão grave	1 (5)	-	1 (5)	-

Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Os dados de todos os instrumentos coletados foram submetidos ao teste de correlação de Pearson. Sendo assim, as tabelas 6 e 7 apresentam o nível de relação direta que uma variável tem sobre outra variável analisada. Observando a tabela 6 e 7, que correspondem, respectivamente, aos grupos 1 e 2, é possível identificar que algumas variáveis apresentam correlação estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

No grupo 1, após o tratamento, identificou-se correlação direta, significativa e forte entre Escala EVA e os domínios de severidade e interferência do IBD, onde a redução do nível de intensidade e severidade da dor, influenciando na diminuição da interferência causada pela dor na funcionalidade dos pacientes. A dor neuropática, na escala PainDetect e Douleur Neuropathique, apresenta relação direta e moderada com o nível intensidade (EVA e McGill) e severidade (IBD) da dor. Podendo considerar que a redução do nível da dor pode mudar a concepção e resposta neuropática do indivíduo. Sendo a ETCA capaz de

neuromodular a dor neuropática em sua fase inicial, como observado no instrumento de avaliação PainDetect, gerando uma nova resposta através da neuroplasticidade. Considerando os aspectos psicoemocionais, houve correlação estatisticamente relevante e moderada entre as ferramentas avaliativas para pensamentos catastróficos, o domínio de severidade e a escala TAMPA. Assim como a escala de Hamilton e Beck apresentaram correlação direta e moderada na presença dos pensamentos catastróficos. Supondo-se que a redução do nível de depressão pode influenciar diretamente a redução dos pensamentos catastróficos, onde este influencia na redução do medo de movimento.

Já após o tratamento do grupo 2, foi possível correlacionar estatisticamente significante e forte entre os domínios de severidade e interferência do IBD, identificando que a redução da severidade da dor resulta na diminuição da interferência nas atividades funcionais. O nível de intensidade da dor, avaliado pela EVA, apresenta relação direta e moderada com a dor neuropática. Assim como a Escala TAMPA apresenta relação estatística e de nível moderado com a intensidade da dor avaliada através da Escala McGill e Pensamentos Catastróficos. A presença dos pensamentos catastróficos influencia o surgimento dos níveis de ansiedade e depressão, avaliado pelas Escalas de Hamilton e Beck. Tais correlações permitem sugerir que os exercícios terapêuticos influenciam diretamente na relação do nível da dor, medo do movimento, presença de pensamentos catastróficos e os níveis de ansiedade e depressão. Nesse contexto, os participantes foram submetidos a execuções de padrões de movimentos outrora evitados como meio de neuromodulação. Permitindo-se vivenciar a capacidade do próprio corpo se restaurar.

Analisando os dois grupos, destaca-se como ponto diferencial o nível de influência que cada intervenção apresentou na reavaliação. A ETCA apresentou resposta positiva na forma como a pessoa compreender o processo doloroso. Já os exercícios terapêuticos contribuem no processo relacional do indivíduo com a presença da dor. Tais observações são endossadas pela resposta da intervenção com o ETCA ao influenciar apenas a melhora dos pensamentos catastróficos e o uso dos exercícios induzir a melhora no relacionamento com o medo do movimento e os pensamentos catastróficos.

Considerando dados de correlação de cada grupo e os dados de estudos desenvolvidos anteriormente, encontra-se dados semelhantes no que tange o nível da dor e cinesiofobia, ambos apresentando classificação com nível moderado. Além da associação significativa entre a intensidade da dor e o desencadeamento da cinesiofobia em indivíduos com DLC. Tal associação pode ser justificada pelas mudanças comportamentais e cognitivas diante da dor crônica. Como também sugerem o aparente benefício presente no uso de programa de

exercícios associado à inclusão da educação terapêutica. Favorecendo a redução do impacto da dor no medo de se movimentar (Yirozounlomian *et al.*, 2021; Ishak, Zahari, Justine, 2017).

Assim como os resultados expostos no presente estudo, a revisão sistemática realizada por Alhowimel *et al.* (2018) analisou 10 ensaios clínicos randomizados desenvolvidos por diversos colaboradores para compreender a correlação existente entre os fatores psicoemocionais e a DLC. Como também o estudo de Varallo e colaboradores (2021) percebeu que a presença da dor pode desencadear níveis de medo, levando à evitação do movimento e desuso como comportamento protetor que, por sua vez, aumenta as restrições funcionais na vida cotidiana. Sendo possível concluir que quanto maior os *scores* nos instrumentos de análise do medo do movimento e pensamentos catastróficos, maior será o nível de dor referida e incapacidades funcionais.

Tabela 06. Correlação entre variáveis da dor e seus aspectos psicoemocionais presentes no GRUPO 1 (ETCA).

	IBP* - Severidade	IBP* - Interferência	EVA*	PainDetect	Mcgill	Douleur Neuropathique	TAMPA	Pensamentos Catastróficos	Hamilton	Beck
IBP* - Severidade	1	,808**	,811**	,685**	0,426	0,312	0,069	,487**	,457**	0,187
IBP* - Interferência		1	,772**	0,381	0,285	0,069	0,018	0,257	0,255	0,082
EVA*			1	,574**	0,442	0,191	0,110	0,433	,563**	0,173
PainDetect				1	,699**	,503**	0,183	0,332	0,191	-0,147
Mcgill					1	,546**	0,267	0,286	-0,147	-0,267
Douleur Neuropathique						1	0,071	0,134	-0,265	-0,291
TAMPA							1	,511*	-0,029	0,029
Pensamentos Catastróficos								1	0,444	,540**
Hamilton									1	,583**
Beck										1

Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

*IBD = Inventário Breve da Dor, EVA = Escala Visual Analógica

**A correlação com $p < 0,05$

Tabela 07. Correlação entre variáveis da dor e seus aspectos psicoemocionais presentes no GRUPO 2 (exercícios).

	IBP* - Severidade	IBP* - Intensidade	EVA*	PainDetect	Mcgill	Douleur Neuropathique	TAMPA	Pensamentos Catastróficos	Hamilton	Beck
IBP* - Severidade	1	,703**	,593**	0,136	0,426	0,119	0,257	0,109	0,216	0,253
IBP* - Intensidade		1	0,102	-0,281	0,262	0,043	-0,152	0,048	-0,072	0,081
EVA*			1	,512**	0,425	0,430	0,191	0,317	,515**	,461**
PainDetect				1	0,316	0,436	0,181	0,100	0,243	0,058
Mcgill					1	0,429	,467**	0,428	0,216	0,024
Douleur Neuropathique						1	-0,150	0,137	0,115	0,276
TAMPA							1	,465**	0,348	0,216
Pensamentos Catastróficos								1	,454**	0,332
Hamilton									1	,558**
Beck										1

Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

*IBD = Inventário Breve da Dor, EVA = Escala Visual Analógica

**A correlação com $p < 0,05$

Neste estudo houve a coleta do limiar fosfeno, apresentado na tabela 8 Este aponta para a capacidade de neuroplasticidade do cérebro. Sendo possível observar que a ETCA, em curto prazo, apresenta significância estatística no nível de desenvolvimento da neuroplasticidade mais potente que os exercícios. Sendo este um dado não coletado por outros estudo que promovem a neuromodulação da dor.

Tabela 8. Limiar fosfeno pré e pós-intervenção dos grupos de intervenção

Variável	Grupo 1		Grupo 2	
	Pré	Pós	Pré	Pós
Limiar fosfeno ($\bar{x} \pm DP$)	0,62 \pm 0,61	0,60 \pm 0,02 ^a	0,61 \pm 0,45	0,60 \pm 0,01

Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

^a $p < 0,05$ = significância intragrupos (pré e pós).

5 CONCLUSÃO

Após realização deste estudo, desenvolvemos um protocolo de eletroestimulação nos considerando os seguintes parâmetros: Tratamento gama (40,0 – 80,0Hz), frequência de 48,0 Hz, a intensidade foi individual com base no teste inicial (0,6 – 1,0 mA) e tempo de intervenção foi de 30 minutos. Apresentando esta efetividade no que concerne a intensidade e interferência da dor e as repercussões nos aspectos psicoemocionais que comumente vem associado na população em questão.

Também foi possível observar que o uso da ETCA e dos exercícios terapêuticos apresentam potenciais de neuromodulação da dor. Sendo a ETCA mais efetiva, em curto prazo, na neuroplasticidade com mais potência que os exercícios. Levando à melhora do pensamento de catastrofização relacionado à dor. Como também, os exercícios apresentaram melhor resultado no processo relacional do indivíduo com a presença da dor, uma vez que induzir, também em curto prazo, a melhora a evitação do medo e, conseqüentemente, o medo do movimento e os pensamentos catastróficos.

Os achados da presente pesquisa corroboram com o crescimento da literatura disponível sobre esta temática, uma vez que há baixa quantidade estudo utilizando a ETCA como tratamento para DLC.

Diante das limitações identificadas e relatadas na presente pesquisa, sugere-se o desenvolvimento de um novo estudo com desenho metodológico contendo um número amostral mais numeroso, maior tempo de intervenção, aumentar a faixa etária, acrescentar um grupo *sham* (estimulação simulada) para verificar o efeito placebo da terapia e um grupo recebendo a neuromodulação e exercícios terapêuticos simultaneamente para observar o efeito de potencialização da neuromodulação da dor, entre outros.

REFERÊNCIAS

- ADHIA, D. B.; MANI, R.; REYNOLDS, J. N. J.; VANNESTE, S.; DE RIDDER, D. High-definition transcranial infraslow pink noise stimulation for chronic low back pain: protocol for a pilot, safety and feasibility randomised placebo-controlled trial. **BMJ Open**, v.12, n.6, 2022.
- AHN, S.; PRIM, J. H.; ALEXANDER, M. L.; MCCULLOCH, K. L.; FRÖHLICH, F. Identifying and Engaging Neuronal Oscillations by Transcranial Alternating Current Stimulation in Patients With Chronic Low Back Pain: A Randomized, Crossover, Double-Blind, Sham-Controlled Pilot Study. **The Journal of Pain**, v. 20, n. 3, p. 277, 2019.
- ALHOWIMEL, A.; ALOTAIBI, M.; RADFORD, K.; COULSON, N. Psychosocial factors associated with change in pain and disability outcomes in chronic low back pain patients treated by physiotherapist: A systematic review. **SAGE Open Medicine**, v. 6, 2018.
- ALMEIDA, D. C.; KRAYCHETE, D. C. Dor lombar-uma abordagem diagnóstica. **Revista Dor**, v. 18, p. 173-177, 2017.
- ALMEIDA, N.; PALADINI, L. H.; PIVOVARSKI, M.; GAIDESKI, F.; KORELO, R. I. G.; DE MACEDO, A. C. B. Efeito analgésico imediato da corrente interferencial de 2KHz na dor lombar crônica: ensaio clínico randomizado. **Brazilian Journal of Pain**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 27-33, jan./mar. 2019.
- ALVES, J. C. DA R., SANTOS, P. L. M. DOS, OLIVEIRA, C. D. S., SILVA, L. S. B. DA, CAVALCANTI, A. P. R., OLIVEIRA, E. M. DE, & FALCÃO, L. F. M. Perfil algométrico e funcional de pacientes com dor lombar atendidos em um ambulatório de fisioterapia como parte de um projeto de desenvolvimento de recurso terapêutico. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 10, 2021, e9042.
- ANTUNES, R. S.; MACEDO, B. G. DE; AMARAL, T. DA S.; GOMES, H. DE A.; PEREIRA, L. S. M.; ROCHA, F. L. Dor, cinesiofobia e qualidade de Vida em pacientes com lombalgia crônica e depressão. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 21, n. 1, p. 27–29, 2013.
- ASHMAWI, H. A.; FREIRE, G. M. G. Sensibilização periférica e central. **Revista Dor**, São Paulo, v. 17, n. 1, 2016.
- AYANAMPUDI, V. et al. Personalized transcranial alternating current stimulation improves sleep quality: Initial findings. **Frontiers in Human Neuroscience**, v. 16, 2023.
- BARBOSA, G. DA S. V. et al. Correlação entre três instrumentos utilizados para avaliar a dor em pacientes idosos com osteoartrose de joelho em uma clínica escola do Recife, Estado do Pernambuco, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, 2020.
- BARROS, S. S. DE; ÂNGELO, R. DI C. DE O.; UCHÔA, É. P. B. L. Lombalgia ocupacional e a postura sentada. **Revista Dor**, v. 12, n. 3, p. 226–230, 2011.
- BERNARDINO, S. N. **Medidas dos limiares dolorosos por meio de algometria de pressão em pacientes com cefaleia primária**. 2012. 72p. Dissertação (Mestrado em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento) - a Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

CARGNIN, Z. A.; SCHNEIDER, D. G.; VARGAS, M. A. DE O.; SCHNEIDER, I. J. C. Atividades de trabalho e lombalgia crônica inespecífica em trabalhadores de enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, v.32, n. 6, p. 707–713, 2019.

Corp, N. et al. Evidence-based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: A systematic review of guidelines. **European Journal of Pain**, v. 25, n. 2, p. 275–295, 2021.

De SOUZA, C. G. **Efeitos da estimulação transcraniana por corrente contínua sobre a dor e capacidade funcional em mulheres acometidas por chukungunya: um ensaio clínico randomizado**. 2018. 55f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

ELYAMANY, O. et al. Transcranial alternating current stimulation (tACS): from basic mechanisms towards first applications in psychiatry. **Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci**, v. 271, p. 135–156, 2021.

FOSTER, N. E. et al. Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions. **The Lancet**, v. 391, n. 10137, p. 2368–2383, 2018.

FREIRE, M. Á. et al. Escala Hamilton: estudo das características psicométricas em uma amostra do sul do Brasil. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 63, n. 4, p. 281–289, 2014.

FREYNHAGEN, R.; BARON, R.; GOCKEL, U.; TOLLE, T. R. PainDETECT: a new screening questionnaire to identify neuropathic components in patients with back pain. **Curr Med Res Opin**. v. 22, n. 10, p. 1911-1920, oct. 2006.

GABIS, L.; SHKLAR, B.; BARUCH, Y.; RAZ, R.; GABIS, E.; GEVA, D. Redução da dor usando eletroestimulação transcraniana: Um estudo duplo cego “placebo ativo” controlado. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 41, n. 4, p. 256–261, 2009.

GARNETT, E. O. MALYUTINA, S.; DATTA, A.; DEN OUDEN, D. B. On the use of the Terms Anodal and Cathodal in High-Definition Transcranial Direct Current Stimulation: A Technical Note. **Neuromodulation**, v. 18, n. 8, p. 705–712, 2015.

GOMES-OLIVEIRA, M. H.; GORENSTEIN, C.; NETO, F. L.; ANDRADE, L. H.; WANG, Y.P. Validation of the Brazilian Portuguese Version of the Beck Depression Inventory-II in a community sample. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. v. 34, n. 4, p. 389– 394, dec. 2012.

HAWKER, G. A.; MIAN, S.; KENDZERSKA, T.; FRENCH, M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF. **Arthritis Care & Research**, v. 63, n. 11), p. 240–252, 2011.

HE, Y.; LIU, S.; CHEN, L.; KE, Y.; MING, D. Neurophysiological mechanisms of transcranial alternating current stimulation. **Frontiers in Neuroscience**, v. 17, 2023.

HENNEMANN, V. **O método McKenzie aplicado por terapeutas credenciados para pacientes com dor lombar inespecífica crônica com preferência direcional: Uma resista sistemática com matanálise.** 2022. 65p. Dissertação (Mestrado em epidemiologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022.

HNATEŠEN, D. et al. Quality of Life and Mental Distress in Patients with Chronic Low Back Pain: A Cross-Sectional Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 17, p. 10657, 2022.

HURWITZ, E. L., MORGENSTERN, H., YU, F. Cross-sectional and longitudinal associations of low-back pain and related disability with psychological distress among patients enrolled in the UCLA Low-Back Pain Study. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 56, n. 5, p. 463–471, 2003.

ISHAK, N. A., ZAHARI, Z., JUSTINE, M. Kinesiophobia, Pain, Muscle Functions, and Functional Performances among Older Persons with Low Back Pain. **Pain Research and Treatment**, p. 1–10, 2017.

JÚNIOR, J. J. S.; KUPEK, E. & CRUZ, R. M. Aspectos psicológicos associados a lombalgia e à lombociática. **Revista de Ciências Humanas**, Florianópolis, n.28, p.51-60, out. de 2000.

KETENCI, A.; ZURE, M. Pharmacological and non-pharmacological treatment approaches to chronic lumbar back pain. **Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 67, n. 1, p. 1–10, 2021.

LAVROV, I. et al. Pre-motor versus motor cerebral cortex neuromodulation for chronic neuropathic pain. **Scientific Reports**. v. 11, n. 12688, jun. 2021.

LIMA, B. A.; NASCIMENTO, K. T. M. & ALFIERI, F. M. Correlação entre limiar de tolerância de dor à pressão, força e mobilidade lombar em universitárias. **Revista Saúde**. v. 46, n.1, 2020.

LIU, H.; HUANG, L.; YANG, Z.; LI, H.; WANG, Z.; PENG, L. Fear of movement/(Re)Injury: An Update to Descriptive Review of the Related Measures. **Frontiers in Psychology**, v. 12, 2021.

LUCENA, M. C. O., PEREIRA, S. F., DE SOUZA, M. A. & VASCONCELOS, D. A. (2018). Avaliação da dor pós-estimulação por corrente contínua em pacientes portadores de lombalgia. In: **Anais III Conbracis**. Campina Grande: Realize Editora, 2018.

MACÍAS-TORONJO I. et al. Pain catastrophizing, kinesiophobia and fear-avoidance in non-specific work-related low-back pain as predictors of sickness absence. **Plos one**, v. 15, n. 12, 2020.

MAIA, F. E. DA S.; GURGEL, F. F. DE A.; BEZERRA, J. C. L.; BEZERRA, C. M. V. Perspectivas terapêuticas da fisioterapia em relação à dor lombar. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas**. Sorocaba, v. 17, n. 4, p. 179 - 184, 2015.

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**. v. 51, n. 4, p.304–308 2011.

- MATHIESON, S.; MAHER, C. G.; TERWEE, C. B.; DE CAMPOS, F. T.; LIN, C. W. Neuropathic pain screening questionnaires have limited measurement properties. A systematic review. **Journal of Clinical Epidemiology**. v. 68, n.8, p. 957-966, ago. 2015.
- MIGLIORE, A., GIGLIUCCI, G., MORETTI, A., PIETRELLA, A., PERESSON, M., ATZENI, F., SARZI-PUTTINI, P., BAZZICHI, L., LIGUORI, S., & IOLASCON, G. Cross Cultural Adaptation and Validation of Italian Version of the Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs Scale and Pain DETECT Questionnaire for the Distinction between Nociceptive and Neuropathic Pain. **Pain Research and Management**, p. 1–7, 2021.
- NIM, C.G.; WEBER, K. A.; KAWCHUK, G. N.; O'NEILL, S. Spinal manipulation and modulation of pain sensitivity in persistent low back pain: a secondary cluster analysis of a randomized trial. **Chiropractic & Manual Therapies**, v. 29, n. 1, fev. 2021.
- OKANO, A. H.; MONTENEGRO, R. A.; FARINATTI, P. DE T. V. LI, L. M.; BRUNONI, A. R.; FONTES, E. B. Estimulação cerebral na promoção da saúde e melhoria do desempenho físico. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 27, n. 2, p. 315–332, 2013.
- OLIVEIRA, J. dos S. **Análise neuropsicológica da estimulação transcraniana por corrente alternada em pacientes com disfunção temporomandibular e transtorno de ansiedade**. 2019. 22p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019.
- PRIM, J. H.; AHN, S.; DAVILA, M. I.; ALEXANDER, M. L.; MCCULLOCH, K. L.; FRÖHLICH, F. Targeting the Autonomic Nervous System Balance in Patients with Chronic Low Back Pain Using Transcranial Alternating Current Stimulation: A Randomized, Crossover, Double-Blind, Placebo-Controlled Pilot Study. **Journal of Pain Research**, v. 12, p. 3265–3277, 2019.
- PRIORI, A. Brain polarization in humans: A reappraisal of an old tool for prolonged non-invasive modulation of brain excitability. **Elsevier Ireland Ltd**, v. 114, n. 4, p. 589-595, 2003.
- RAJA, S. N., CARR, D. B., COHEN, M., FINNERUP, N. B., FLOR, H., GIBSON, S., KEEFE, F. J., MOGIL, J. S., RINGKAMP, M., SLUKA, K. A., SONG, X.-J., STEVENS, B., SULLIVAN, M. D., TUTELMAN, P. R., USHIDA, T., & VADER, K. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. **Pain**, v. 161, n. 9, p. 1976–1982, 2020.
- RAMÍREZ-MAESTRE, C.; ESTEVE, R.; RUIZ-PÁRRAGA, G.; GÓMEZ-PÉREZ, L.; LÓPEZ-MARTÍNEZ, A. E. The Key Role of Pain Catastrophizing in the Disability of Patients with Acute Back Pain. **International Journal of Behavioral Medicine**, v. 24, n. 2, p. 239–248, 2016.
- REIS, P. F.; MORO, A. R. P.; CONTIJO, L.A. A importância da manutenção de bons níveis de flexibilidade nos trabalhadores que executam suas atividades laborais sentados. **Revista Produção Online**. v. 3, n. 3, 2003.
- RIBEIRO, R. C., MARTINS, P. C. M. L.; PEREZ, F. S. B. & SARAIVA, A. R. Cinesioterapia no tratamento da dor lombar crônica. **Revisão de Literatura**. v. 5, n. 01, jan-dez, 2019.

- ROMERO, D.; SANTANA, D.; BORGES, P.; MARQUES, A.; CASTANHEIRA, D.; RODRIGUES, J.; SABBADINI, L. Prevalência, fatores associados e limitações relacionados ao problema crônico de coluna entre adultos e idosos no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 2, 2018.
- RUSU, A. C.; KREDDIG, N.; HALLNER, D.; HÜLSEBUSCH, J.; HASENBRING, M. I. Fear of movement/(Re)injury in low back pain: confirmatory validation of a German version of the Tampa Scale for Kinesiophobia. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 15, n. 1, p. 280, 2014.
- SACCO, I. C. N. et al. A influência da ocupação profissional na flexibilidade global e nas amplitudes angulares dos membros inferiores e da lombar. **Revista Brasileira Cineantropometria Desempenho Humano**. v. 11, n. 1, p. 51-58, 2009.
- SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C.; GONÇALVES, G. G. P.; BITTENCOURT, N. F. N.; MIRANDA, A. D.; FONSECA, S. T. Aplicação da classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde (CIF) na prática clínica do fisioterapeuta. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. v. 9, n. 2, p. 129-136, 2005.
- SANTOS, Z. A.; RIBEIRO, R. Efeito do exercício físico na melhora do grau de flexibilidade na articulação dos joelhos em obesos exercitados comparados com obesos sedentários. **Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento**, v. 10, n. 55, p. 20-24, 2016
- SARAIVA, A. R.; CAVALCANTE, I. A.; PESSOA, D. R. Avaliação dos efeitos da fotobiomodulação por laser de baixa intensidade em pacientes com dor lombar crônica: revisão integrativa. **Revista Saúde (Sta. Maria)**. n. 1, v. 47, 2021.
- SEHN, F. C. **Validação da escala de pensamentos catastróficos e associação do catastrofismo com marcadores biológicos**. 2012. 119p. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.
- SOUSA FF, SILVA JA. The metric of pain: theoretical and methodological issues. **Revista da Dor**. v.6, n. 1, p. 469-513, 2005.
- STANKOVIC, A. et al. Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Güçlendirme ve Germe Egzersizlerine Ek Olarak Yapılan Lomber Stabilizasyon Egzersizleri Ağrıyla Azaltır ve Fonksiyonu Arttırır: Randomize Açık Klinik Çalışma. **Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi**, v. 58, n. 3, p. 177–183, 2012.
- SWINKELS-MEEWISSE, E. J.; SWINKELS, R. A.; VERBEEK, A. L.; VLAEYEN, J. W.; OOSTENDORP, R. A. Psychometric properties of the Tampa Scale for kinesiophobia and the fear-avoidance beliefs questionnaire in acute low back pain. **Elsevier Science Ltd. All rights reserved**, v. 8, n. 1, p. 29-36, fev. 2003.
- TAVAKOLI, A. V.; YUN, K. Pre-motor versus motor cerebral cortex neuromodulation for chronic neuropathic pain. **Scientific Reports**. v. 11, n. 1, jun. 2021.
- TIAHO, Y.; TIENDREBEOGO, W. J. S. Z.; SOUGUE, C.; KABORE, F.; SAVADOGO, J. E.; GANDEMA, S.; OUEDRAOGO, D. D. Kinesiophobia: frequency, associated factors and impact on the life quality of participants with chronic low back pain in sub-saharan africa. **Wiad Lek**. v. 74, n. 12, p. 3179-3183, 2021.

TSUKIMOTO, G. R.; RIBERTO, M.; BRITO, C. A. DE; BATTISTELLA, L. R. Avaliação longitudinal da Escola de Postura para dor lombar crônica através da aplicação dos questionários Roland Morris e Short Form Health Survey (SF-36). **Acta Fisiátrica**, v. 13, n. 2, p. 63–69, 2006.

VARALLO, G. et al. Does kinesiophobia mediate the relationship between pain intensity and disability in individuals with chronic low-back pain and obesity? **Brain Sciences**, v. 11, n. 6, 2021.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a),

O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: **DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO PARA VERIFICAR OS EFEITOS DA ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA POR CORRENTE ALTERNADA (ETCA) NA DOR LOMBAR CRÔNICA.**, sob a responsabilidade de **Natália Oliveira Felix da Costa** e do orientador **Professor Dr. Danilo de Almeida Vasconcelos**, de forma totalmente voluntária.

Importa esclarecer, antes de decidir sobre sua permissão para a participação na pesquisa, a finalidade da mesma e como ela se realizará. Desta forma, leia atentamente as informações que abaixo:

O presente estudo, propõe investigar os efeitos da estimulação transcraniana por corrente alternada (ETCA) na redução do quadro algico, ganho no aspecto da biomecânica e psicológicos cuja resultados trarão informações importantes sobre modalidades terapêuticas a serem utilizados em indivíduos com dor lombar crônica. O procedimento metodológico será fragmentado em três tempos distintos: Avaliação, Tratamento e Reavaliação.

Para realizar essa pesquisa **DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO PARA VERIFICAR OS EFEITOS DA ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA POR CORRENTE ALTERNADA (ETCA) NA DOR LOMBAR CRÔNICA**, apenas com sua autorização realizaremos a coleta dos dados.

No primeiro momento, os indivíduos serão abordados de forma aleatória. Todos que se dispuserem a participar da pesquisa, será esclarecido os objetivos desta e assinarão o termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B). Logo após, será iniciado o processo avaliativo de cada indivíduo utilizando o formulário semi-estruturado; escalas e questionários para avaliar a dor (EVA, questionário de McGill, inventário breve da dor, pai-detect e douleur neuropathique em 4 questions); escalas e questionários para avaliação psicológica (escala de hamilton, escala de pensamentos catastróficos sobre a dor, escala tampa e escala de depressão de beck).

Com todos os dados da avaliação coletados, a amostra será subdivida em 02 (dois) grupos: O primeiro que receberá o ETCA ativo. O segundo grupo receberá a aplicação do protocolo de exercícios pela plataforma *Vedius*.

Embora os riscos de efeitos colaterais serem mínimos, os participantes desta pesquisa podem apresentar outros riscos com origem emocional, psicológica ou intelectual, como manifestar algum tipo de constrangimento durante a avaliação fisioterapêutica e/ou aplicação a ETCA; Receio sobre a condução da pesquisa quanto ao procedimento ou a uma possível quebra de sigilo e exposição dos resultados; ou mesmo insegurança em relação a interferências dos resultados na vida diária. Visando a precaução quanto a isso, serão adotadas medidas preventivas com a intenção de minimizar qualquer dano, onde todo o procedimento será previamente informado; será esclarecido que o voluntário poderá se recusar a participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento; será lançado um olhar atencioso aos sinais verbais e não verbais de desconforto.

Os benefícios conquistados com essa pesquisa trarão uma gama de conhecimentos estruturados, enriquecendo a ciência, uma vez que nessa área há uma baixa demanda de estudos. Além disso, no âmbito social, o presente projeto, manifesta significância por oferecer meios de intervenções eficientes, contribuindo para monitoramento da eficácia do protocolo proposto na dor lombar crônica.

Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial; entretanto, quando necessário for, poderá revelar os resultados ao médico, indivíduo e/ou familiares, cumprindo as exigências da Resolução N°. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde. O voluntário poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização do trabalho ora proposto, não havendo qualquer penalização ou prejuízo. O participante terá assistência e acompanhamento durante o desenvolvimento da pesquisa de acordo com Resolução N°. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

Os dados individuais serão mantidos sob sigilo absoluto e será garantida a privacidade dos participantes, antes, durante e após a finalização do estudo. Os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em congressos e publicações científicas, sem qualquer meio de identificação dos participantes, no sentido de contribuir para ampliar o nível de conhecimento a respeito das condições estudadas.

Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário, mas, diante de eventuais danos não previsíveis decorrentes da pesquisa a equipe de pesquisa e/ou instituição dá a garantia de indenização ao paciente. Desta forma, garante-se que todos os encargos financeiros, se houverem, ficarão sob responsabilidade do pesquisador (Res. 466/12 IV 3.g e h).

- Em metodologia experimental: Vide Resolução 466/2012, IV 4.

Será garantido que o participante da pesquisa receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

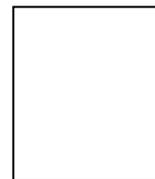
Em caso de dúvidas, você poderá obter maiores informações entrando em contato com Natália Oliveira Felix da Costa, através do telefone (81) 99537-2023 ou através do e-mail: ftanataliaoliveira@gmail.com, ou do endereço: Rua Olívia Alves de Luna, 200, Itararé, Campina Grande, Paraíba. Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, favor recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa, localizado no 2º andar, Prédio Administrativo da Reitoria da Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB e da CONEP (quando pertinente).

CONSENTIMENTO

Após ter sido informado sobre a finalidade da pesquisa **DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO PARA VERIFICAR OS EFEITOS DA ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA POR CORRENTE ALTERNADA (ETCA) NA DOR LOMBAR CRÔNICA** e ter lido os esclarecimentos prestados no presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu _____ autorizo a participação no estudo, como também dou permissão para que os dados obtidos sejam utilizados para os fins estabelecidos, preservando a nossa identidade. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do pesquisador.

Campina Grande, ____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante



Assinatura do Pesquisador

Impressão dactiloscópica

OBS.: O TCLE será elaborado em duas vias; rubricadas em todas as suas páginas. As assinaturas devem ficar na mesma folha.

APÊNDICE B – FORMULÁRIO SEMIESTRUTURADO

CÓDIGO			
IDADE	COR DA PELE	SEXO	ESTADO CIVIL
ATUAÇÃO		PROFISSÃO	
Há quanto tempo você sente dor lombar?			
Possui patologia osteomuscular degenerativa?		() SIM () NÃO	
Possui diagnóstico médico de dor lombar crônica?		() SIM () NÃO	
Histórico de cirurgia na coluna vertebral?		() SIM () NÃO	
Histórico de neurocirurgia?		() SIM () NÃO	
Pratica alguma atividade física?		() SIM, qual: () NÃO	
SOBRE AS CONDIÇÕES DE SAÚDE ATUAL			
A dor tem interferido sua noite de sono?		() SIM () NÃO	
Faz uso de alguma medicação para amenizar a dor?		() SIM () NÃO	
Realiza algum tipo de tratamento (Médico ou Fisioterapêutico)			() SIM () NÃO

**APÊNDICE C – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGENS – FOTOS
OU VÍDEO (TAUIV)**

Eu, _____,

AUTORIZO a **Natália Oliveira Felix da Costa**, coordenador da pesquisa intitulada: **DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO PARA VERIFICAR OS EFEITOS DA ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA POR CORRENTE ALTERNADA (ETCA) NA DOR LOMBAR CRÔNICA.**, a fixar, armazenar e exibir a minha imagem por meio de foto com o fim específico de inseri-la nas informações que serão geradas na pesquisa, aqui citada, e em outras publicações dela decorrentes, quais sejam: revistas científicas, jornais, congressos, entre outros eventos dessa natureza.

A presente autorização abrange, exclusivamente, o uso de minha imagem para os fins aqui estabelecidos e deverá sempre preservar o meu anonimato. Qualquer outra forma de utilização e/ou reprodução deverá ser por mim autorizada, em observância ao Art. 5º, X e XXVIII, alínea “a” da Constituição Federal de 1988.

O pesquisador responsável **Natália Oliveira Felix da Costa**, assegurou-me que os dados serão armazenados em meio digital sob sua responsabilidade, por 5 anos, e após esse período, serão destruídas.

Assegurou-me, também, que serei livre para interromper minha participação na pesquisa a qualquer momento e/ou solicitar a posse de minhas imagens.

Ademais, tais compromissos estão em conformidade com as diretrizes previstas na Resolução N°. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Campina Grande, ___ de _____ de 2022.

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura e carimbo do pesquisador responsável

APÊNDICE D - ARTIGO SUBMETIDO NA REVISTA ACERVO+

Análise descritiva do nível dor e cinesiofobia em mulheres com dor lombar crônica em uma clínica particular em Campina Grande/PB.

Descriptive analysis of pain level and kinesiophobia in women with chronic low back pain in a private clinic in Campina Grande/PB.

Análisis descriptivo del nivel de dolor y kinesiophobia en mujeres con lumbalgia crónica en una clínica privada de Campina Grande/PB.

Natália Oliveira Felix da Costa^{1*}, Flávia Virgínia Dantas da Silva², Marina de Lima Neves Barro³, Danilo de Almeida Vasconcelos⁴.

RESUMO

Objetivo: Analisar a influência da dor no desencadeamento do medo de realizar movimento. Como objetivo secundário, comparação do grau da cinesiofobia e intensidade da dor apresenta DLC. **Métodos:** Estudo do transversal com abordagem qualitativa e quantitativa. Inclui pacientes do sexo feminino, dor lombar persistente há mais de três meses. As variáveis utilizadas no estudo foi o Formulário Semiestruturado, *Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK)* e questionário *Pain-DETECT*. A análise dos dados utilizou o teste de normalidade *Shapiro-Wilk* para as variáveis quantitativas. Para realizar a associação entre as variáveis foi realizado o teste Qui-quadrado de Pearson considerando o intervalo de confiança de 95% e o nível de significância de <0,05. **Resultados:** Idade média de 30,05±6,96 anos com predominância do sexo feminino (100%). Observa-se que 54,5% da amostra apresenta DLC entre 2 a 5 anos e 55% passam maior parte do tempo no trabalho sentadas. Quanto à cinesiofobia, 77% dos participantes apresentaram grau moderado. Considerando as 04 últimas semanas, perceber-se que 59% dos participantes têm cinesiofobia moderada e dor no nível grave (≥6). **Conclusão:** Este estudo não identificou correlação relevante entre a intensidade da dor e a cinesiofobia. Por tanto, sugere-se que tal relação seja investigada no futuro para validar os achados atuais.

Palavras-chave: Coluna lombar, Dor Lombar crônica, Cinesiofobia, Medo do movimento.

ABSTRACT

Objective: To analyze the influence of pain in triggering the fear of performing movement. As a secondary objective, comparison of the degree of kinesiophobia and pain intensity presents DLC. **Methods:** Cross-sectional study with qualitative and quantitative approach. It includes female patients, persistent low back pain for more than three months. The variables used in the study were the Semi-structured Form, Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK) and Pain-DETECT questionnaire. Data analysis used the Shapiro-Wilk normality test for quantitative variables. Pearson's chi-square test was used to analyze the association between variables, considering a 95% confidence interval and a significance level of <0.05. **Results:** Mean age of 30.05±6.96 years with a predominance of females (100%). It is observed that 54.5% of the sample presents CLBP between 2 and 5 years and 55% spend most of the time at work sitting. As for kinesiophobia, 77% of the participants had a moderate degree. Considering the last 04 weeks, it is noticed that 59% of the participants have moderate kinesiophobia and pain at severe level (≥6). **Conclusion:** This study did not identify a relevant correlation between pain intensity and kinesiophobia. Therefore, it is suggested that this relationship be investigated in the future to validate the current findings.

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande-PB. *E-mail: natalia.oliveira.santos@aluno.uepb.edu.br

SUBMETIDO EM: 22/08/2023 | ACEITO EM: XX/2023 | PUBLICADO EM: XX/2023

Key words: Lumbar spine, Chronic low back pain, Kinesiophobia, Fear of movement.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la influencia del dolor en el desencadenamiento del miedo a realizar movimientos. Como objetivo secundario, comparar el grado de kinesiophobia y la intensidad del dolor presenta DLC. **Métodos:** Estudio transversal con enfoque cualitativo y cuantitativo. Incluye pacientes de sexo femenino, con lumbalgia persistente durante más de tres meses. Las variables utilizadas en el estudio fueron el Formulario Semiestructurado, la Escala de Tampa para Kinesiophobia (TSK) y el cuestionario Pain-DETECT. En el análisis de los datos se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para las variables cuantitativas. Se utilizó la prueba de chi-cuadrado de Pearson para analizar la asociación entre variables, considerando un intervalo de confianza del 95% y un nivel de significación $<0,05$. **Resultados:** La edad media fue de $30,05 \pm 6,96$ años con predominio del sexo femenino (100%). Se observó que el 54,5% de la muestra tenía CLBP entre 2 y 5 años y el 55% pasaba la mayor parte del tiempo de trabajo sentado. En cuanto a la kinesiophobia, el 77% de los participantes presentaba un grado moderado. Considerando las últimas 4 semanas, se observó que el 59% de los participantes tenían kinesiophobia moderada y dolor severo (≥ 6). **Conclusión:** Este estudio no identificó una correlación relevante entre la intensidad del dolor y la kinesiophobia. Por lo tanto, se sugiere investigar esta relación en el futuro para validar los hallazgos actuales.

Palabras clave: Columna lumbar, Dolor crónico, Kinesiophobia, Miedo al movimiento.

INTRODUÇÃO

O ser humano tem sua estrutura corporal arquitetada para executar suas funções de forma homeostática. Tal equilíbrio também está presente no sistema musculoesquelético, promovendo um estado de proteção e adaptação das estruturas responsáveis por manter uma postura ou realizar determinado movimento. Sendo um grande desafio para o homem preservar a fisiológica desse sistema, uma vez que temos tendência para sentir dor em algum momento da vida (LIMA BA, et al, 2020).

A dor é definida, pela *International Association for the Study of Pain* (IASP), como uma experiência vivenciada de forma desagradável, sensitiva e emocional, podendo ser associada à uma lesão real ou potencial ou descrita em termo de lesão. Bem como, a dor crônica tem sua definição baseada na persistência e no tempo de duração, sendo este por 03 (três) meses ou mais e presente todos os dias. Está clinicamente considerada como uma síndrome incapacitante e frequente na população em geral. Além de interferir direta e negativamente nas atividades de vida diária (AVDs), atividades laborais e qualidade de vida (LAVROV I, et al., 2021; JÚNIOR JJS, et al., 2000; ALVES JCR, et al., 2021).

Estudos mostram que 80% da população mundial possuem predisposição para sentir dor lombar e parte desta população desenvolve dor lombar crônica (DLC), ou seja, apresenta quadro algíco a nível da coluna lombar por 03 (três) meses ou mais (LIMA BA, et al, 2020; ALVES JCR, et al., 2021). Outros autores sugerem a dor crônica como uma dor que tem duração maior que o tempo estimado para o processo de cicatrização de uma lesão (ALLEGRI M, et al., 2016; COUGOT B, 2015).

A dor lombar crônica decorre da interação dinâmica de múltiplos processos envolvendo fatores que são considerados o “triângulo da lombalgia”. Este é composto pelo fator orgânicos, fator socioprofissional e fator psicológico. Tornando esta condição a principal causa de incapacidade no mundo. Bem como, um grande problema na qualidade de vida de bem-estar social e profissional (ALLEGRI M, et al., 2016).

Considerando o nível psicossocial, temos o medo do movimento como um grande fator que apresenta influência no desenvolvimento da dor lombar e sua trajetória até o nível crônica. O medo do movimento, também denominado cinesiophobia, está associado à intensidade e persistência da dor e remete ao modelo de evitação do medo, a qual o paciente desenvolve pensamentos equivocados sobre a experiência dolorosa e resulta em crenças relacionando medo, dor e movimento (MACÍAS-TORONJO I, et al., 2020; ALMOHIZA MA, et al., 2023).

Estudo mostram que a dor é um fator que possui relação direta com o movimento, podendo desencadear ou aumentar o medo e afetar o controle motor do movimento (ALMOHIZA MA, et al., 2023; ALSHAHRANI MS, 2022; ASIRI F, 2021). A análise da influência da dor e do medo no movimento é medido pela *Tampa Scale*

for *Kinesiophobia* (TSK). A escala avalia o medo de realizar movimento, apresentando um grande medo quando associado a altos escores.

Desta forma, é de grande importância a análise do comportamento psicológico diante do processo doloroso vivenciado na DLC e a influência no desencadeamento do medo e limitação de movimento. Possibilitando a compreensão e delineamento do perfil desses pacientes para contribuir no desenvolvimento de abordagens que possam favorecer este público. Sendo assim, este trabalho teve o objetivo analisar a influência da dor no desencadeamento do medo de realizar movimento. Como objetivo secundário, este realizará a comparação do grau da cinesiofobia e intensidade da dor apresenta DLC.

MÉTODOS

Este estudo do transversal com abordagem qualitativa e quantitativa. Realizado em uma Clínica de Atendimento Neurológico, localizada na cidade de Campina Grande/Paraíba em parceria com o Laboratório de Motricidade Humana e Neurociência do Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, na Rua Baraúnas, 351 - Universitário, Campina Grande - PB, CEP nº58429- 500. A coleta dos dados foi realizada entre Setembro de 2022 e Maio de 2023.

Vinte e dois (22) pacientes com histórico de DLC foram encaminhados para a Clínica de Atendimento Neurológico. Foram incluídos na pesquisa: Pessoas do sexo feminino; com idade superior à 18 anos; dor lombar persistente há mais de 03 (três) meses. Foram excluídos da pesquisa: Pessoas com idade superior à 45 anos; gestantes ou lactantes; dor de origem oncológica; ter realizado neurocirurgia ou cirurgia na coluna.

Durante a coleta dos dados, todos os critérios éticos foram respeitados por meio do uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e pela manutenção do anonimato e privacidade dos participantes, respeitando os preceitos da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

As variáveis utilizadas no estudo foi um Formulário Semiestruturado desenvolvido para coletar os dados sociodemográfico sobre faixa etária, cor, profissão, estado civil e tempo da DLC. Além da *Tampa Scale for Kinesiophobia* (TSK), avaliando o nível do medo que o paciente tem para realizar movimentos e, considerando a literatura, quanto maior o escore, maior é a cinesiofobia (SWINKELS-MEEWISSE EJ, 2003). E o Questionário *Pain-DETECT* que avalia pacientes com DL e dor neuropática (DN), onde divide-se em domínios relacionados à intensidade, curso e irradiação da dor, presença e gravidade dos sintomas neuropáticos (FREYNHAGEN R, 2006).

Este compõe o Projeto Matriz “Efeitos neurofisiológicos e biomecânico de três métodos de neuromodulação na dor lombar crônica”, aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), sob o parecer nº: 5.686.488 CAAE: 62253722.3.0000.5187.

A análise dos dados desta pesquisa foi armazenados e tabulados no Excel XP 2010 Microsoft®, onde, posteriormente, foram transferidos para o software estatístico SPSS versão 20.0. Realizando uma análise descritiva das variáveis quantitativas, através do teste de normalidade *Shapiro-Wilk*. Esta apresentou uma distribuição normal dos dados e foram apresentados pelas medidas de frequência, porcentagem, média e desvio padrão. Para realizar a associação entre o nível de dor lombar e de cinesiofobia foi realizado o teste Qui-quadrado de Pearson considerando o intervalo de confiança de 95% e o nível de significância de <0,05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 22 indivíduos com DLC. Todos responderam ao questionário aplicado, representando uma taxa de participação de 100%. Ao final da tabulação e análise dos dados, foi possível caracterizar a amostra e perceber que ela apresenta uma faixa etária entre 19 e 45 anos, com média de 30,05±6,96 anos.

Dos sujeitos participantes da pesquisa, foi observado, nos dados expressos na **tabela 2**, a predominância do sexo feminino (100%) e que metade (50%) da amostra são casadas e a outra metade (50%) solteiras. Quanto ao tempo, observa-se que 54,5% da amostra apresenta DLC entre 2 a 5 anos. No que concerne à demanda física da profissão, verifica-se que mais da metade da amostra (55%) passam maior parte do tempo no trabalho sentadas. Entretanto, 59% afirmaram praticar algum tipo de atividade física.

Tabela 1: Distribuição de frequência dos Dados Gerais e Clínicos

Dados Gerais	n (22)	%
Gênero		
Feminino	22	100%
Masculino	-	-
Estado Civil		
Casado	11	50%
Solteiro	11	50%
Divorciado	-	-
Tempo de DLC		
≤1 ano	3	13,6%
2 a 5 anos	12	54,5%
6 a 9 anos	2	9,1%
≥10 anos	5	22,7%
Demanda física da Profissão		
Passa mais tempo sentado	12	54,5%
Passa mais tempo em pé	6	27,3%
Parte em pé e parte sentado	4	18,2%
Prática de Atividade Física		
Sim	13	59%
Não	9	41%

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Entre os participantes da pesquisa foi avaliado o grau de cinesiofobia, através da Escala TAMPA, onde foi visto que 77% (n=17) dos participantes apresentaram grau moderado de cinesiofobia (tabela 3), com média de $38,8 \pm 6,51$. E não houve nenhum indivíduo (0%) com nível grave. Como relatado por Cruz-Diaz et al. (2018), em sua pesquisa, entender a presença da cinesiofobia em pacientes com DLC é importante para poder relacionar as incapacidades e perpetuação dos sintomas. Além de identificar que as crenças relacionadas ao medo de evitação, onde padrões de movimentos são evitados por medo de sentir dor, podem desenvolver uma diminuição do controle neuromuscular de ação do tronco (MIYAMOTO GC, 2013; CRUZ-DIAZ D, et al., 2018). Estudo recentes, corroboram quanto à importância do diagnóstico precoce de aspectos psicológicos como a dor ao movimento e depressão, pois são considerados fatores que podem levar à piora dos sintomas da DLC (BOERSMA K e LINTON SJ, 2006; LEEUW M, 2006).

Tabela 2: Distribuição dos dados quanto à Classificação da Escala TAMPA.

Escala TAMPA	n (22)	%
Classificação		
Cinesiofobia leve	5	23%
Cinesiofobia moderado	17	77%
Cinesiofobia grave	-	-

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Um outro instrumento utilizado foi o Questionário *Pain-Detect*, o qual possui 04 domínios para avaliação. Ao considerando o primeiro domínio, observamos que 50% dos participantes apresentaram dor leve no dia da avaliação. Bem como, 86% apresentaram dor intensa ao relatarem a maior intensidade da dor vivida nas últimas 04 semanas. Considerando o mesmo tempo de semanas, é visto que 68% apresentaram uma média de dor com escore ≥ 6 .

Tabela 3: Descrição dos dados do primeiro domínio do questionário *Pain-Detect*.

Intensidade da dor	n (%)		
	Dor leve	Dor moderada	Dor severa
Intensidade da dor hoje	11 (50%)	3 (14%)	8 (36%)
Intensidade de dor mais forte nas últimas 04 semanas	-	3 (14%)	19 (86%)
Intensidade média de dor nas últimas 04 semanas	3 (14%)	4 (18%)	15 (68%)

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

A tabela 5 correlaciona os instrumentos da Escala TAMPA com o primeiro domínio do Questionário *Pain-Detect*. No estudo estatístico, ao submeter os dados ao teste Qui-quadrado, observa-se que não há resultado que possa ser considerado estatisticamente relevante. Ou seja, estatisticamente, os indivíduos que têm DLC e algum grau de cinesiofobia não apresentam dor com nível de significância. Assim como a presente pesquisa, Ishak NA (2017) identificou a não correlação da intensidade da dor com o desencadeamento da cinesiofobia. No entanto e em concordância com os achados e correlações do estudo de Varallo G (2021), considerar apenas dor na escolha do tratamento, pode não ser benéfico. Pois a reação de medo do indivíduo à experiência da dor pode ser desencadeada com a mínima intensidade.

Considerando a análise descritiva dos dados, pode-se destacar que quase metade da amostra (41%) apresentam dor leve e cinesiofobia moderada. E, ao considerar as 04 últimas semanas, perceber-se que 59% dos participantes têm cinesiofobia moderada e dor no nível grave. O estudo de Ishak NA (2017) considerou a resiliência como resposta para a não associação da intensidade de dor e cinesiofobia entre os participantes de sua pesquisa. Em concordância, pode-se considerar que os participantes do presente estudo possuíam resiliência, ou seja, aumento da sua capacidade de adaptação às ameaças expostas.

Tabela 4: Descrição do primeiro domínio do Questionário *Pain-Detect*, abrangendo a intensidade da dor, em comparação com a Cinesiofobia

Escala TAMPA	Primeiro domínio – Questionário <i>Pain-Detect</i>			p (<0,05)
	Dor leve	Dor moderada	Dor grave	
	Intensidade da dor neste momento			
Cinesiofobia leve	2 (9%)	2 (9%)	1 (5%)	0,84
Cinesiofobia moderada	9 (41%)	6 (27%)	2 (9%)	
Cinesiofobia severa	-	-	-	
	Intensidade da dor mais forte nas últimas 04 semanas			
Cinesiofobia leve	-	3 (14%)	2 (9%)	0,12
Cinesiofobia moderada	-	4 (18%)	13 (59%)	
Cinesiofobia severa	-	-	-	

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Como limitações deste estudo, podemos destacar, por principal, o número amostral. A limitação na amostra pode ter influenciado nos resultados dos dados. Bem como, houve ausência de dados sobre o uso de medicamentos pelos pacientes, uma vez que esses fármacos podem ter interferido na intensidade da dor e influenciar na cinesiofobia. Bem como, não houve cálculo do IMC dos pacientes.

CONCLUSÃO

Conclui-se que este estudo de análise de perfil não identificou correlação estatisticamente relevante entre a intensidade da dor e o desenvolvimento da cinesiofobia. Por tanto, sugere-se que tal relação seja investigada no futuro, explorando outros desfechos e variáveis, para validar os achados atuais.

REFERÊNCIAS

- ADHIA DB et al. High-definition transcranial infraslow pink noise stimulation for chronic low back pain: protocol for a pilot, safety and feasibility randomised placebo-controlled trial. *BMJ Open*, 2022, 12(6): e056842
- ALLEGRI M et al. Mechanisms of low back pain: a guide for diagnosis and therapy ResearchGate, 2016, (5)1530: e81051
- ALVES JCR. et al. Perfil algométrico e funcional de pacientes com dor lombar atendidos em um ambulatório de fisioterapia como parte de um projeto de desenvolvimento de recurso terapêutico. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2021, 13(10): e9042.
- ALMOHIZA MA et al. The Mediation Effect of Pain on the Relationship between Kinesiophobia and Lumbar Joint Position Sense in Chronic Low Back Pain Individuals: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2023, 20(6): e5193.
- ALSHAHRANI MS et al. Association between Kinesiophobia and Knee Pain Intensity, Joint Position Sense, and Functional Performance in Individuals with Bilateral Knee Osteoarthritis. *Healthcare*, 2022, 10(1): e120.
- ASIRI F, et al. Kinesiophobia and its correlations with pain, proprioception, and functional performance among individuals with chronic neck pain. *Plos one*, 2021, 16(7); e0254262.
- BOERSMA K e LINTON SJ. Psychological Processes Underlying the Development of a Chronic Pain Problem A Prospective Study of the Relationship Between Profiles of Psychological Variables in the Fear-Avoidance Model and Disability. In *Clin J Pain*, 2006 (22)2: e254262.
- COUGOT B, et al. Chronic low back pain among French healthcare workers and prognostic factors of return to work (RTW): a non-randomized controlled trial. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 2015, 10(1): e825.
- CRUZ-DÍAZ D, et al. The effectiveness of 12 weeks of Pilates intervention on disability, pain and kinesiophobia in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 2018, 32(9): e8993.
- FREYNHAGEN R, et al. PainDETECT: a new screening questionnaire to identify neuropathic components in patients with back pain. *Curr Med Res Opin*, 2006, (22)10: e2488.
- ISHAK NA, et al. Kinesiophobia, Pain, Muscle Functions, and Functional Performances among Older Persons with Low Back Pain. *Pain Research and Treatment*, 2017: e3489617.
- JÚNIOR JJS, et al. Aspectos psicológicos associados lombalgias e à lombociática. *Revista de Ciências Humanas*, 2000, (28): e.
- LAVROV I, et al. Pre-motor versus motor cerebral cortex neuromodulation for chronic neuropathic pain. *Scientific Reports*, 2021, (11)12688: e918722.
- LEEuw M, et al. Pain-related fear in low back pain: A prospective study in the general population. *European Journal of Pain*, 2007 11(3): e02009.
- LIMA BA, et al. Correlação entre limiar de tolerância de dor à pressão, força e mobilidade lombar em universitárias. *Revista Saúde*, 2020, 46(1): e3246.
- MACÍAS-TORONJO I, et al. Pain catastrophizing, kinesiophobia and fear-avoidance in non-specific work-related low-back pain as predictors of sickness absence. *Plos one*, 2020 15(12): e0242994.
- MIYAMOTO GC, et al. Efficacy of the addition of modified Pilates exercises to a minimal intervention in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Physical Therapy*, 2013, (93): e0190.
- SWINKELS-MEEWISSE EJ, et al. Psychometric properties of the Tampa Scale for kinesiophobia and the fear-avoidance beliefs questionnaire in acute low back pain. Elsevier Science Ltd. All rights reserved, 2003, (8)1: e0484.

VARALLO G, et al. Does kinesiophobia mediate the relationship between pain intensity and disability in individuals with chronic low-back pain and obesity? *Brain Sciences*, 2021, 11(6): e11060684.

ANEXO A - TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL (TAI)**TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL (TAI)**

Estamos cientes da intenção da realização do projeto intitulado **DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLO DA ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA POR CORRENTE CONTÍNUA ASSOCIADA A EDUCAÇÃO EM DOR PARA TRATAMENTO DA DOR LOMBAR CRÔNICA** desenvolvido pela aluna **Flávia Virgínia Dantas da Silva** do programa de pós graduação em Ciência e Tecnologia em Saúde do Núcleo de Tecnologias Estratégicas em saúde (NUTES) da Universidade Estadual da Paraíba sob a orientação do professor Dr. Danilo de Almeida Vasconcelos.

13.866.093/0001-83
ESPAÇO FÍSIO E PILATES CLÍNICA DE FISIOTERAPIA

Campina Grande, ____ / ____ / ____

Espaço Físio e Pilates
Cnpj : 13.866.093/0001-83

Clinica espaço Físio e Pilates, R. Elpidio de Almeida, 1190 – Catolé. CEP: 58410-215, Campina Grande – PB . Telefone: (83) - Cnpj:

ANEXO B - TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL (TAI)



Universidade Estadual da Paraíba

CNPJ: 12.671.814/0001-37

Rua Baraúnas, 351 – Bairro Universitário

Campina Grande – PB

Estamos cientes da intenção da realização do projeto intitulado EFEITOS NEUROFISIOLÓGICOS DA ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA POR CORRENTE ALTERNADA (ETCA) EM PACIENTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA desenvolvido pela aluna Natália Oliveira Felix da Costa, do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia em Saúde da Universidade Estadual da Paraíba, sob orientação do professor Dr. Danilo de Almeida Vasconcelos.

Campina Grande, 31 de março de 2022

Documento assinado eletronicamente por:

- Daniel Scherer, Coordenador(a) de Curso - Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia em Saúde, em 01/04/2022 07:58:38.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/03/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.uepb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 27831
Código de Autenticação: 9c1c01a6cf



ANEXO C – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E
PESQUISA / UEPB - PRPGP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: "EFEITOS NEUROFISIOLÓGICOS E BIOMECÂNICO DE TRÊS MÉTODOS DE NEUROMODULAÇÃO NA DOR LOMBAR CRÔNICA"

Pesquisador: FLAVIA VIRGINIA DANTAS DA SILVA

Área Temática: Equipamentos e dispositivos terapêuticos, novos ou não registrados no País;
Novos procedimentos terapêuticos invasivos;

Versão: 3

CAAE: 62253722.3.0000.5187

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.812.624

Apresentação do Projeto:

Lê-se: página 03

Introdução: A dor crônica é uma das principais queixas de pacientes com desordens musculoesqueléticas, sendo também considerada um fator incapacitante e que afeta a qualidade de vida da população acometida ao limitar as funções corporais. A partir da neurofisiologia, sabe-se que o cérebro atua de forma direta no desenvolvimento da dor crônica. Alterações fisiológicas, metabólicas e/ou estrutural causam desequilíbrio no Sistema Nervoso (SN). Um dos principais sistemas acometido é o Sistema Nervoso Autônomo (SNA), sendo este responsável pela regulação das funções fisiológicas involuntárias e vitais (pressão arterial, temperatura e frequência cardíaca). Indivíduos com DLC, apresentam alterações nas alterações musculoesqueléticas e função cerebral que modulam a dor. Diante disso, pode-se citar como métodos de tratamento a electroestimulação cerebral que se caracteriza por neuromodular a excitabilidade cortical, inibindo ou excitando com corrente elétrica de baixa intensidade. Objetivo: Verificar os efeitos neurofisiológicos e biomecânico de três métodos de neuromodulação em portadores de dor lombar crônica. Métodos: Trata-se de uma pesquisa experimental, do tipo ensaio clínico randomizado de 3 protocolos de neuromodulação para verificação neurofisiológicos, biomecânicos e psicoemocionais em portadores de dor lombar crônica e um grupo controle de indivíduos

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário
Bairro: Bodocongó **CEP:** 58.109-753
UF: PB **Município:** CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cep@setor.uepb.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E
PESQUISA / UEPB - PRPGP



Continuação do Parecer: 5.812.624

submetidos a um protocolo de exercícios. A amostragem será caracterizada como intencional, obedecendo os critérios de elegibilidade. O procedimento metodológico será conduzido por três avaliadores e ocorrerá em três etapas distintas: Avaliação, tratamento e reavaliação. Os indivíduos serão avaliados em diversas perspectivas clínicas esperando-se identificar as possíveis alterações estruturais e biomecânicas, relacioná-las com a existência de lesões para que em seguida sejam submetidas ao tratamento proposto por meio da ETCC, ETCA e estimulação do nervo vago e, por fim, reavaliadas. Resultados esperados: Como resultado da pesquisa, almeja-se alcançar uma melhora na qualidade de vida de pessoas que apresentam essa queixa através do tratamento proposto.

Objetivo da Pesquisa:

Lê-se: página 07 e 08

OBJETIVO GERAL

Verificar os efeitos neurofisiológicos e biomecânico de três métodos de neuromodulação em portadores de dor lombar crônica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar depressão e ansiedade através da escala de Hamilton e a escala de Beck;
- Avaliar a dor através do questionário de McGill;
- Quantificar o medo da dor com a escala Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK);
- Verificar a presença de dor neuropática com o questionário PainDetect e DN4;
- Avaliar a capacidade de percepção de doenças com o questionário Bief IPQ;
- Identificar a frequência de pensamentos catastróficos sobre a dor através da B-PCS;
- Graduar o nível de dor com o Inventário breve de dor;
- Avaliar o nível de qualidade de vida com o questionário WHOQOL-BREF;
- Avaliar a influência de fatores psicossociais na dor com a escala StarT Back Screening Tool;
- Analisar e identificar o nível de sensibilidade central com o Questionário de Sensibilidade Central;
- Avaliar e quantificar as alterações que a dor lombar causa na marcha através da baropometria;
- Identificar possíveis lesões por meio da avaliação com a termográfica;
- Avaliar o limiar de dor com a algometria;
- Identificar capacidade de ação muscular e neural com a eletromiografia;

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário
Bairro: Bodocongó **CEP:** 58.109-753
UF: PB **Município:** CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cep@setor.uepb.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E
PESQUISA / UEPB - PRPGP



Continuação do Parecer: 5.812.624

Avaliar a variabilidade de frequência cardíaca com o equipamento POLAR10;
Verificar os efeitos da corrente da ETCC, ETCA e Estimulação do nervo vago.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Lê-se: página 08 e 09

RISCOS

Segundo a Resolução 466/96 do Conselho Nacional de Saúde, toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados, todavia, o presente estudo, conta com ínfimos riscos oferecidos aos participantes uma vez que, trata-se de uma combinação de processo avaliativo e procedimento terapêutico com técnicas simples, não invasivas e indolor. Apesar dos riscos de efeitos colaterais serem mínimos, os participantes da pesquisa podem apresentar algum risco de origem emocional, psicológica ou intelectual, como manifestar algum tipo de constrangimento durante a avaliação fisioterapêutica e/ou aplicação da ETCC; Medo sobre a conduta da pesquisa correlacionado ao procedimento ou a uma possível quebra de sigilo e exposição dos resultados; Insegurança em relação a interferências dos resultados na vida diária. As medidas preventivas serão adotadas com o intuito de minimizar qualquer dano. Todo o procedimento será previamente informado; será esclarecido que o voluntário poderá se recusar a participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento. Será lançado um olhar atencioso aos sinais verbais e não verbais de desconforto.

BENEFÍCIOS

Os benefícios conquistados com essa pesquisa trarão uma gama de conhecimentos estruturados, enriquecendo a ciência que, nessa área, tem uma baixa demanda de estudos. Além disso, no âmbito social, o presente projeto, manifesta significância por oferecer meios de intervenções eficientes no âmbito da dor.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa apresenta relevância científica e social e, portanto, todas as exigências do CEP acerca da documentação a ser apresentada devem ser contempladas. O cumprimento das exigências atenua possíveis atrasos no desenvolvimento da pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- Folha de rosto: anexada e adequada;
- TAI: Termo de Autorização Institucional: anexado e adequado;

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário
Bairro: Bodocongó **CEP:** 58.109-753
UF: PB **Município:** CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cep@setor.uepb.edu.br

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E
PESQUISA / UEPB - PRPGP**



Continuação do Parecer: 5.812.624

- Declaração de concordância com projeto de pesquisa: anexado e adequado;
- TCPR: Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável: anexado e adequado;
- Termo para utilização de dados em arquivos: anexado e adequado;
- TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: anexado e adequado;
- Cronograma de execução: anexado e adequado;
- Cronograma orçamentário: anexado e adequado;
- Instrumento de coleta de dados: anexados.

Recomendações:

- Recomenda-se rever os instrumentos de coleta de dados para que conste o título da pesquisa e a retirada o quesito "Nome" para que a pesquisa seja feita de forma imparcial;
- Recomenda-se enumerar de acordo com a quantidade de páginas (Ex: 1/2; 2/2);
- Após o término da pesquisa, o pesquisador deverá apresentar o relatório final.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise do protocolo do projeto e dos documentos encaminhados e corrigidos, observou-se que foram apresentadas as informações necessárias, portanto sou de parecer favorável para aprovação, salvo melhor juízo.

Considerações Finais a critério do CEP:

O presente projeto, seguiu nesta data para análise da CONEP e só tem o seu início autorizado após a aprovação pela mesma.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1918717.pdf	09/12/2022 16:13:49		Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_ORCAMENTARIO.pdf	09/12/2022 16:12:55	FLAVIA VIRGINIA DANTAS DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	BROCHURA_COMPLETA.pdf	09/12/2022 16:11:17	FLAVIA VIRGINIA DANTAS DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO.pdf	28/09/2022 09:53:43	FLAVIA VIRGINIA DANTAS DA SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e	TERMO_AUTORIZACAO_INSITUACIONAL_UEPB.pdf	28/09/2022 09:44:05	FLAVIA VIRGINIA DANTAS DA SILVA	Aceito

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário
Bairro: Bodocongó **CEP:** 58.109-753
UF: PB **Município:** CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cep@setor.uepb.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E
PESQUISA / UEPB - PRPGP



Continuação do Parecer: 5.812.624

Infraestrutura	TERMO_AUTORIZACAO_INSITUCIONAL_UEPB.pdf	28/09/2022 09:44:05	FLAVIA VIRGINIA DANTAS DA SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_AUTORIZACAO_INSTITUCIONAL.pdf	28/09/2022 09:43:52	FLAVIA VIRGINIA DANTAS DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	28/09/2022 09:38:54	FLAVIA VIRGINIA DANTAS DA SILVA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_DE_EXECUCAO.pdf	27/06/2022 15:03:59	FLAVIA VIRGINIA DANTAS DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Sim

CAMPINA GRANDE, 13 de Dezembro de 2022

Assinado por:
Gabriela Maria Cavalcanti Costa
(Coordenador(a))

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário
Bairro: Bodocongó **CEP:** 58.109-753
UF: PB **Município:** CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cep@setor.uepb.edu.br

ANEXO D – ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)

ANEXO E – ESCALA MCGILL

ALGUMAS PALAVRAS QUE EU VOU LER DESCREVEM A SUA DOR ATUAL. DIGA-ME QUAIS PALAVRAS MELHOR DESCREVEM A SUA DOR. NÃO ESCOLHA AQUELAS QUE NÃO SE APLICAM. ESCOLHA, SOMENTE UMA PALAVRA DE CADA GRUPO. A MAIS ADEQUADA PARA A DESCRIÇÃO DE SUA DOR.

1	5	9	13	17
1-vibração	1-beliscão	1-mal localizada	1-amedrontadora	1-espalha
2 -tremor	2-aperto	2-dolorida	2-apavorante	2-irradia
3-pulsante	3-mordida	3-machucada	3-terrorizante	3-penetra
4-latejante	4-cólica	4-doída		4-atravesa
5-como batida	5-esmagamento	5-pesada	14	
6-como pancada			1-castigante	18
	6	10	2 -atormenta	1-aperta
2	1-fisgada	1-sensível	3-cruel	2-adormece
1-pontada	2-puxão	2-esticada	4-maldita	3-repuxa
2-choque	3-em torção	3-esfolante	5-mortal	4-espreme
3-tiro		4-rachando		5-rasga
			15	
3	1-calor	11	1-miserável	19
1-agulhada	2-queima	1-cansativa	2-enlouquecedora	1-fria
2 -perfurante	3-fervente	2-exaustiva		2-gelada
3-facada	4-em brasa		16	3-congelante
4-punhalada		12	1-chata	
5-em lança	8	1-enjoada	2-que incomoda	20
	1-formigamento	2-sufocante	3-desgastante	1-aborrecida
4	2-coceira		4-forte	2-dá náusea
1-fina	3-ardor		5-insuportável	3-agonizante
2-cortante	4-ferroada			4-pavorosa
3-estrapalha				5-torturante

Número de Descritores	Índice de Dor
Sensorial.....	Sensorial.....
Afetivo.....	Afetivo.....
Avaliativo.....	Avaliativo.....
Miscelânea.....	Miscelânea.....
TOTAL.....	TOTAL.....

ANEXO F – INVENTÁRIO BREVE DA DOR

INVENTÁRIO BREVE DE DOR - FORMA REDUZIDA

Nome: _____

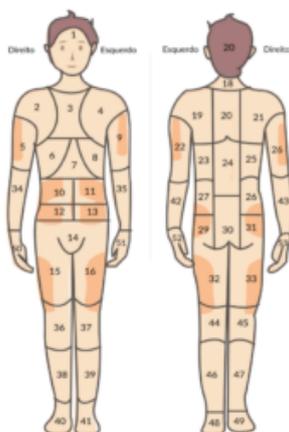
Data: _____

Hora: _____

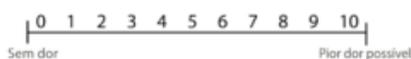
Todos temos alguma dor em algum momento da vida (dor de cabeça, dor de contusões, dor de dente, por exemplo). Atualmente, você tem sentido alguma dor distinta destas comuns?

Sim Não

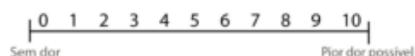
Indique no diagrama as zonas onde sente dor pintando a área afetada e marcando com um X a zona onde sente a dor mais intensa.



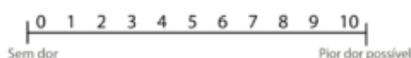
Circule o número que melhor descreve a pior dor que você sentiu nas últimas 24 horas.



Circule o número que melhor descreve a média da sua dor.



Circule o número que mostra o quanto de dor você está sentido agora.



Qual(ais) tratamento(s) ou medicação(ões) você está recebendo para dor?

Nome	Dose/Frequência	Data de início

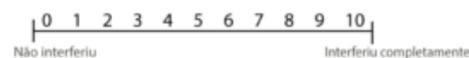
Nas últimas 24 horas, qual a intensidade da melhora proporcionada pelos tratamentos ou medicações que você está usando?

Circule o percentual que melhor representa o alívio que você obteve.

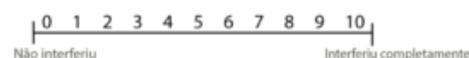


Circule o número que melhor descreve como, nas últimas 24 horas, a dor interferiu na sua:

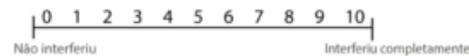
Atividade Geral



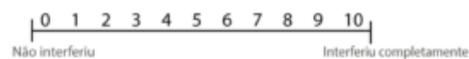
Humor



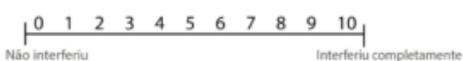
Habilidade de caminhar



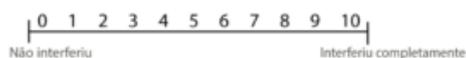
Trabalho



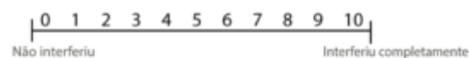
Relacionamento com outras pessoas



Sono



Habilidade para apreciar a vida



ANEXO H – DOULEUR NEUROPATHIQUE EN 4 QUESTIONS

QUESTIONÁRIO PARA DIAGNÓSTICO DE DOR NEUROPÁTICA DN4 (VERSÃO BRASILEIRA 1.0)

Nome: _____

Data: __/__/____

Nas quatro perguntas abaixo, complete o questionário marcando uma resposta para cada número.

ENTREVISTA COM O PACIENTE		
Questão 1: A sua dor tem uma ou mais das seguintes características?		
1 – Queimação	() SIM	() NÃO
2 – Sensação de frio dolorosa	() SIM	() NÃO
3 – Choque elétrico	() SIM	() NÃO
Questão 2: Há presença de um ou mais dos seguintes sintomas na mesma área da sua dor?		
4 – Formigamento	() SIM	() NÃO
5 – Alfinetada e agulhada	() SIM	() NÃO
6 – Adormecimento	() SIM	() NÃO
7 – Coceira	() SIM	() NÃO
EXAME DO PACIENTE		
Questão 3: A dor está localizada numa área onde o exame físico pode revelar uma ou mais das seguintes características?		
8 – Hipoestesia ao toque	() SIM	() NÃO
9 – Hipoestesia à picada de agulha	() SIM	() NÃO
Questão 4: Na área dolorosa, a dor pode ser causada ou aumentada por:		
10 – Escovação	() SIM	() NÃO

Score	Dor nociceptiva (<4) ()	Dor neuropática (>=4) ()
--------------	--------------------------	---------------------------

ANEXO I – ESCALA DE HAMILTON

ESCALA DE HAMILTON AVALIAÇÃO DA DEPRESSÃO (HAM-D 21 itens)

1	HUMOR DEPRIMIDO	SCORE
	0. Ausente 1. Sentimentos relatados apenas ao ser perguntado 2. Sentimentos relatados espontaneamente, com palavras 3. Comunica os sentimentos com expressão facial, postura, voz e tendência ao choro 4. Sentimentos deduzidos da comunicação verbal e não verbal do paciente	
2	SENTIMENTOS DE CULPA	
	0. Ausentes 1. Auto-recriminação; sente que decepcionou os outros 2. Idéias de culpa ou ruminção sobre erros passados ou más Acões 3. A doença atual é um castigo. Delírio de culpa 4. Ouve vozes de acusação ou denúncia e/ou tem alucinações visuais ameaçadoras	
3	SUICÍDIO	
	0. Ausente 1. Sente que a vida não vale a pena 2. Desejaria estar morto; pensa na possibilidade de sua morte 3. Idéias ou gestos suicidas 4. Tentativa de suicídio (qualquer tentativa séria)	
4	INSÔNIA INICIAL	
	0. Sem dificuldade 1. Tem alguma dificuldade ocasional, isto é, mais de meia hora 2. Queixa de dificuldade para conciliar todas as noites	
5	INSÔNIA INTERMEDIÁRIA	
	0. Sem dificuldade 1. Queixa-se de inquietude e perturbação durante a noite 2. Acorda à noite; qualquer saída da cama (exceto para urinar)	
6	INSÔNIA TARDIA	
	0. Sem dificuldade 1. Acorda de madrugada, mas volta a dormir 2. Incapaz de voltar a conciliar o sono ao deixar a cama	
7	TRABALHOS E ATIVIDADES	
	0. Sem dificuldade 1. Pensamento/sentimento de incapacidade, fadiga, fraqueza relacionada às atividades; trabalho ou passatempos 2. Perda de interesse por atividades (passatempos, trabalho) – quer diretamente relatada pelo paciente, ou indiretamente, por desatenção, indecisão e vacilação (sente que precisa se esforçar para o trabalho ou atividades). 3. Diminuição do tempo gasto em atividades ou queda da produtividade. No hospital, marcar 3 se o paciente passa menos de 3h em atividades externas (passatempos ou trabalho hospitalar) 4. Parou de trabalhar devido à doença atual. No hospital, marcar 4 se o paciente não se ocupar de outras atividades além de pequenas tarefas do leito, ou for incapaz de realizá-las sem auxílio	
8	RETARDO	
	0. Pensamento e fala normais	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leve retardo durante a entrevista 2. Retardo óbvio à entrevista 3. Estupor completo 	
9	AGITAÇÃO <ol style="list-style-type: none"> 0. Nenhuma 1. Brinca com as mãos ou com os cabelos, etc 2. Troce as mãos, rói as unhas, puxa os cabelos, morde os lábios 	
10	ANSIEDADE PSÍQUICA <ol style="list-style-type: none"> 0. Sem ansiedade 1. Tensão e irritabilidade subjetivas 2. Preocupação com trivialidades 3. Atitude apreensiva aparente no rosto ou fala 4. Medos expressos sem serem inquiridos 	
11	ANSIEDADE SOMÁTICA (sintomas fisiológicos de ansiedade: boca seca, flatulência, indigestão, diarreia, cólicas, eructações; palpitações, cefaléia, hiperventilação, suspiros, sudorese, freqüência urinária) <ol style="list-style-type: none"> 0. Ausente 1. Leve 2. Moderada 3. Grave 4. Incapacitante 	
12	SINTOMAS SOMÁTICOS GASTROINTESTINAIS <ol style="list-style-type: none"> 0. Nenhum 1. Perda do apetite, mas alimenta-se voluntariamente; sensações de peso no abdome 2. Dificuldade de comer se não insistirem. Solicita ou exige laxativos ou medicações para os intestinos ou para sintomas digestivos 	
13	SINTOMAS SOMÁTICOS EM GERAL <ol style="list-style-type: none"> 0. Nenhum 1. Peso nos membros, costas ou cabeça. Dores nas costas, cefaléia, mialgia. Perda de energia e cansaço 2. Qualquer sintoma bem caracterizado e nítido, marcar 2 	
14	SINTOMAS GENITAIS (perda da libido, sintomas menstruais) <ol style="list-style-type: none"> 0. Ausentes 1. Leves distúrbios menstruais 2. Intensos 	
15	HIPOCONDRIA <ol style="list-style-type: none"> 0. Ausente 1. Auto-observação aumentada (com relação ao corpo) 2. Preocupação com a saúde 3. Queixas freqüentes, pedidos de ajuda, etc 4. Idéias delirantes hipocondríacas 	
16	PERDA DE PESO (Marcar A ou B; A – pela história; B – pela avaliação semanal do psiquiatra responsável) <p>A.</p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Sem perda de peso 1. Provável perda de peso da doença atual 2. Perda de peso definida <p>B.</p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Menos de 0,5kg de perda por semana 1. Mais de 0,5kg de perda por semana 2. Mais de 1kg de perda por semana 	

17	CONSCIÊNCIA DA DOENÇA 0. Reconhece que está deprimido e doente 1. Reconhece a doença mas atribui-lhe a causa à má alimentação, ao clima, ao excesso de trabalho, a vírus, necessidade de repouso 2. Nega estar doente	
18	VARIAÇÃO DIURNA (se há variação dos sintomas pela manhã ou à noite; caso não haja variação, marcar 0) 0. Ausentes 1. Leve 2. Grave	
19	DESPERSONALIZAÇÃO E DESREALIZAÇÃO (Idéias niilistas, sensações de irrealidade) 0. Ausentes 1. Leves 2. Moderadas 3. Graves 4. Incapacitantes	
20	SINTOMAS PARANOIDES 0. Nenhum 1. Desconfiança 2. Idéias de referência 3. Delírio de referência e perseguição	
21	SINTOMAS OBSESSIVOS E COMPULSIVOS 0. Nenhum 1. Leves 2. Graves	

SCORE TOTAL = _____ PONTOS

ANEXO J – ESCALA DE PENSAMENTOS CATASTRÓFICOS DA DOR (B-PCS)

12

Nome: _____ Data: ___/___/___

Escala de Pensamentos Catastróficos sobre a Dor

Na maior parte do tempo, nós dizemos coisas. Por exemplo: nos encorajamos a fazer coisas, nos culpamos quando cometemos um erro ou nos recompensamos por algo que fizemos com sucesso. Quando estamos com dor, frequentemente também nos dizemos coisas que são diferentes das coisas que nós dizemos quando estamos nos sentindo bem. Abaixo, listamos 13 declarações que descrevem diferentes pensamentos e sentimentos que podem lhe parecer na cabeça quando sente dor. Indique o grau destes pensamentos e sentimentos quando está com dor, circule o número que melhor descreve a sua situação utilizando esta escala: 0 = quase nunca até 5 = quase sempre.

	Mínima 0	Leve 1	Moderada 2	Intensa 3	Muito Intensa 4
1. A preocupação durante todo o tempo com a duração da dor é	<input type="radio"/>				
2. O sentimento de não poder prosseguir (continuar) é	<input type="radio"/>				
3. O sentimento que a dor é terrível e que não vai melhorar é	<input type="radio"/>				
4. O sentimento que a dor é horrível e que você não vai resistir é	<input type="radio"/>				
5. O pensamento de não poder estar mais com alguém é	<input type="radio"/>				
6. O medo que a dor pode se tornar ainda pior é	<input type="radio"/>				
7. O pensamento sobre outros episódios de dor é	<input type="radio"/>				
8. O desejo profundo que a dor desapareça é	<input type="radio"/>				
9. O sentimento de não conseguir tirar a dor do pensamento é	<input type="radio"/>				
10. o pensamento que ainda poderá doer mais é	<input type="radio"/>				
11. O pensamento que a dor é grave porque ela não quer parar é	<input type="radio"/>				
12. O pensamento de que não há nada para fazer para diminuir a intensidade da dor é	<input type="radio"/>				
13. A preocupação que alguma coisa ruim pode acontecer por causa da dor é	<input type="radio"/>				

PONTUAÇÃO TOTAL DO QUESTIONÁRIO: _____

ANEXO K – ESCALA TAMPA

Aqui estão algumas das coisas que outros pacientes nos contaram sobre sua dor. Para cada afirmativa, por favor, indique um número de 1 a 4, caso você concorde ou discorde da afirmativa. Primeiro, você vai pensar se concorda ou discorda e, a partir daí, se totalmente ou parcialmente.

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1. Tenho medo de me machucar, se eu fizer exercícios.	1	2	3	4
2. Se eu tentasse superar esse medo, minha dor aumentaria.	1	2	3	4
3. Meu corpo está dizendo que alguma coisa muito errada está acontecendo comigo.	1	2	3	4
4. Minha dor provavelmente seria aliviada se eu fizesse exercício.	1	2	3	4
5. As pessoas não estão levando minha condição médica a sério.	1	2	3	4
6. A lesão colocou meu corpo em risco para o resto da minha vida.	1	2	3	4
7. A dor sempre significa que o meu corpo está machucado.	1	2	3	4
8. Só porque alguma coisa piora a minha dor, não significa que essa coisa é perigosa.	1	2	3	4
9. Tenho medo de que eu possa me machucar acidentalmente.	1	2	3	4
10. A atitude mais segura que posso tomar para prevenir a piora da minha dor é, simplesmente, ser cuidadoso para não fazer nenhum movimento desnecessário.	1	2	3	4
11. Eu não teria tanta dor se algo realmente perigoso não estivesse acontecendo no meu corpo.	1	2	3	4
12. Embora eu sinta dor, estaria melhor se estivesse ativo fisicamente.	1	2	3	4
13. A dor me avisa quando devo parar o exercício para eu não me machucar.	1	2	3	4
14. Não é realmente seguro para uma pessoa, com problemas iguais aos meus, ser ativo fisicamente.	1	2	3	4
15. Não posso fazer todas as coisas que as pessoas normais fazem, pois me machuco facilmente.	1	2	3	4
16. Embora alguma coisa me provoque muita dor, eu não acho que seja, de fato, perigoso.	1	2	3	4
17. Ninguém deveria fazer exercícios, quando está com dor.	1	2	3	4

Tabela 1 - Escala Tampa para Cinesiofobia - Brasil.

ANEXO L – ESCALA DE BECK

INVENTÁRIO DE DEPRESSÃO DE BECK - BDI		
NOME:	Sexo:	Prontuário:
	Idade:	Data da Lesão:
Lado Dominante ou parético: (D) (E)		Data da Avaliação:
Diagnóstico:		Avaliador:

Este questionário consiste em 21 grupos de afirmações. Depois de ler cuidadosamente cada grupo, faça um círculo em torno do número (0, 1, 2 ou 3) próximo à afirmação, em cada grupo, que descreve **melhor** a maneira que você tem se sentido na **última semana, incluindo hoje**. Se várias afirmações num grupo parecerem se aplicar igualmente bem, faça um círculo em cada uma. **Tome cuidado de ler todas as afirmações, em cada grupo, antes de fazer sua escolha.**

1	0 Não me sinto triste	7	0 Não me sinto decepcionado comigo mesmo
	1 Eu me sinto triste		1 Estou decepcionado comigo mesmo
	2 Estou sempre triste e não consigo sair disto		2 Estou enojado de mim
	3 Estou tão triste ou infeliz que não consigo suportar		3 Eu me odeio
2	0 Não estou especialmente desanimado quanto ao futuro	8	0 Não me sinto de qualquer modo pior que os outros
	1 Eu me sinto desanimado quanto ao futuro		1 Sou crítico em relação a mim por minhas fraquezas ou erros
	2 Acho que nada tenho a esperar		2 Eu me culpo sempre por minhas falhas
	3 Acho o futuro sem esperanças e tenho a impressão de que as coisas não podem melhorar		3 Eu me culpo por tudo de mal que acontece
3	0 Não me sinto um fracasso	9	0 Não tenho quaisquer idéias de me matar
	1 Acho que fracassei mais do que uma pessoa comum		1 Tenho idéias de me matar, mas não as executaria
	2 Quando olho pra trás, na minha vida, tudo o que posso ver é um monte de fracassos		2 Gostaria de me matar
	3 Acho que, como pessoa, sou um completo fracasso		3 Eu me mataria se tivesse oportunidade
4	0 Tenho tanto prazer em tudo como antes	10	0 Não choro mais que o habitual
	1 Não sinto mais prazer nas coisas como antes		1 Choro mais agora do que costumava
	2 Não encontro um prazer real em mais nada		2 Agora, choro o tempo todo
	3 Estou insatisfeito ou aborrecido com tudo		3 Costumava ser capaz de chorar, mas agora não consigo, mesmo que o queria
5	0 Não me sinto especialmente culpado	11	0 Não sou mais irritado agora do que já fui
	1 Eu me sinto culpado grande parte do tempo		1 Fico aborrecido ou irritado mais facilmente do que costumava
	2 Eu me sinto culpado na maior parte do tempo		2 Agora, eu me sinto irritado o tempo todo
	3 Eu me sinto sempre culpado		3 Não me irrita mais com coisas que costumavam me irritar
6	0 Não acho que esteja sendo punido	12	0 Não perdi o interesse pelas outras pessoas
	1 Acho que posso ser punido		1 Estou menos interessado pelas outras pessoas do que costumava estar
	2 Creio que vou ser punido		2 Perdi a maior parte do meu interesse pelas outras pessoas
	3 Acho que estou sendo punido		3 Perdi todo o interesse pelas outras pessoas

13	0 Tomo decisões tão bem quanto antes 1 Adio as tomadas de decisões mais do que costumava 2 Tenho mais dificuldades de tomar decisões do que antes 3 Absolutamente não consigo mais tomar decisões	18	0 O meu apetite não está pior do que o habitual 1 Meu apetite não é tão bom como costumava ser 2 Meu apetite é muito pior agora 3 Absolutamente não tenho mais apetite
14	0 Não acho que de qualquer modo pareço pior do que antes 1 Estou preocupado em estar parecendo velho ou sem atrativo 2 Acho que há mudanças permanentes na minha aparência, que me fazem parecer sem atrativo 3 Acredito que pareço feio	19	0 Não tenho perdido muito peso se é que perdi algum recentemente 1 Perdi mais do que 2 quilos e meio 2 Perdi mais do que 5 quilos 3 Perdi mais do que 7 quilos Estou tentando perder peso de propósito, comendo menos: Sim _____ Não _____
15	0 Posso trabalhar tão bem quanto antes 1 É preciso algum esforço extra para fazer alguma coisa 2 Tenho que me esforçar muito para fazer alguma coisa 3 Não consigo mais fazer qualquer trabalho	20	0 Não estou mais preocupado com a minha saúde do que o habitual 1 Estou preocupado com problemas físicos, tais como dores, indisposição do estômago ou constipação 2 Estou muito preocupado com problemas físicos e é difícil pensar em outra coisa 3 Estou tão preocupado com meus problemas físicos que não consigo pensar em qualquer outra coisa
16	0 Consigo dormir tão bem como o habitual 1 Não durmo tão bem como costumava 2 Acordo 1 a 2 horas mais cedo do que habitualmente e acho difícil voltar a dormir 3 Acordo várias horas mais cedo do que costumava e não consigo voltar a dormir	21	0 Não notei qualquer mudança recente no meu interesse por sexo 1 Estou menos interessado por sexo do que costumava 2 Estou muito menos interessado por sexo agora 3 Perdi completamente o interesse por sexo
17	0 Não fico mais cansado do que o habitual 1 Fico cansado mais facilmente do que costumava 2 Fico cansado em fazer qualquer coisa 3 Estou cansado demais para fazer qualquer coisa		

NOTA: Os valores básicos são: 0-9 indicam que o indivíduo não está deprimido, 10-18 indicam depressão leve a moderada, 19-29 indicam depressão moderada a severa e 30-63 indicam depressão severa. Valores maiores indicam maior severidade dos sintomas depressivos.

**ANEXO N - TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR
RESPONSÁVEL EM CUMPRIR OS TERMOS DA RESOLUÇÃO 466/12 DO
CNS/MS**

Pesquisa: Desenvolvimento de um protocolo para verificar os efeitos da estimulação transcraniana por corrente alternada (etca) na dor lombar crônica.

Eu, _____, Professor do programa de pós graduação em ciência e tecnologia em saúde da Universidade Estadual da Paraíba portador do RG: _____ e CPF: _____ comprometo-me em cumprir integralmente as diretrizes da Resolução N°. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida resolução.

Por ser verdade, assino o presente compromisso.

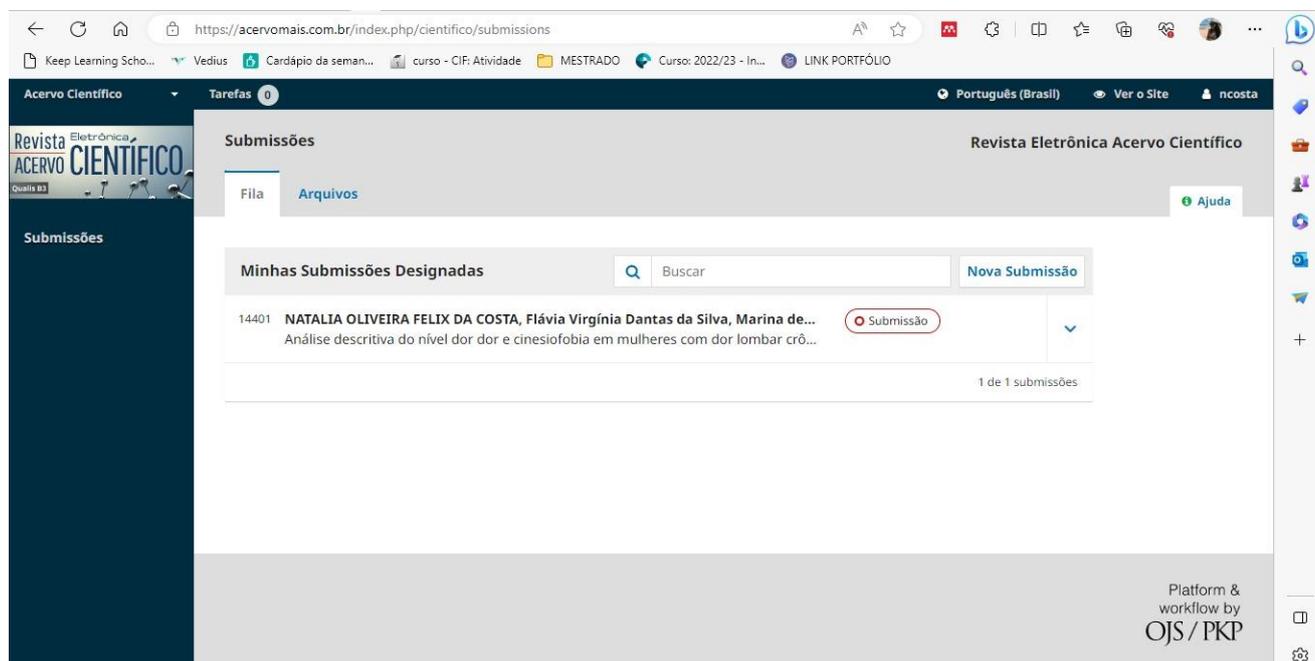
Campina Grande, ____/____/____



Assinatura do(a) Pesquisador responsável

Orientador(a)

ANEXO O – SUBMISSÃO ARTIGO



The screenshot shows a web browser window displaying the submission interface of the Acervo Científico journal. The browser's address bar shows the URL <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/submissions>. The page header includes the journal's logo, the title "Revista Eletrônica ACERVO CIENTIFICO", and the user's name "ncosta". The main content area is titled "Submissões" and features a search bar with the text "Buscar" and a "Nova Submissão" button. Below the search bar, there is a table with the heading "Minhas Submissões Designadas". The table contains one entry with the ID "14401" and the author information "NATALIA OLIVEIRA FELIX DA COSTA, Flávia Virgínia Dantas da Silva, Marina de...". The article title is "Análise descritiva do nível dor dor e cinesiofobia em mulheres com dor lombar crô...". A "Submissão" button is visible next to the entry. The footer of the page mentions "Platform & workflow by OJS / PKP".

Acervo Científico Tarefas 0 Português (Brasil) Ver o Site ncosta

Revista Eletrônica ACERVO CIENTIFICO

Submissões

Submissões

Fila Arquivos Ajuda

Minhas Submissões Designadas

Buscar Nova Submissão

14401 NATALIA OLIVEIRA FELIX DA COSTA, Flávia Virgínia Dantas da Silva, Marina de...
Análise descritiva do nível dor dor e cinesiofobia em mulheres com dor lombar crô... Submissão

1 de 1 submissões

Platform & workflow by OJS / PKP