

**SARINA FRANCESCATO TORRES**

**Efeito de diferentes frequências de eletroacupuntura na dor lombar crônica  
de idosos: ensaio clínico triplo-cego, controlado e aleatorizado**

São Paulo

2022

**SARINA FRANCESCATO TORRES**

**Efeito de diferentes frequências de eletroacupuntura na dor lombar crônica de idosos: ensaio clínico triplo-cego, controlado e aleatorizado**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de doutor em Ciências.

Programa: Ciências da Reabilitação

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Amélia Pasqual Marques

São Paulo

2022

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Preparada pela Biblioteca da  
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Torres, Sarina Francescato

Efeito de diferentes frequências de  
eletroacupuntura na dor lombar crônica de idosos :  
ensaio clínico triplo-cego, controlado e  
aleatorizado / Sarina Francescato Torres. -- São  
Paulo, 2022.

Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da  
Universidade de São Paulo.

Programa de Ciências da Reabilitação.  
Orientadora: Amélia Pasqual Marques.

Descritores: 1.Eletroacupuntura 2.Acupuntura  
3.Dor lombar 4.Envelhecimento 5.Idoso 6.Saúde do  
idoso 7.Reabilitação 8.Ensaio clínico 9.Pesquisa  
multidisciplinar

USP/FM/DBD-289/22

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

## **Dedicatória**

Dedico este trabalho:

a Deus, que me carregou no colo em diversos momentos ao longo desta jornada;

à minha mãe, Maria, que me ajudou imensamente e de todas as maneiras possíveis;

aos meus filhos, Lórien e Thomas, que são o propósito da minha vida;

ao meu companheiro Danilo, que sempre me apoiou;

à minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Amélia, que partilhou desta experiência comigo com muita  
sabedoria.

## **Agradecimentos**

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Amélia Pasqual Marques, pela orientação deste trabalho, por ser um grande exemplo de competência, profissionalismo e ética, pelos ensinamentos, pelo apoio financeiro, pelo acolhimento nos momentos difíceis, por acreditar cegamente na minha proposta de pesquisa e na minha capacidade de finalizá-la, bem como por todo respeito e por toda compreensão que demonstrou após a chegada dos meus filhos.

À minha mãe, Maria Francescato, que também foi conselheira, professora, pesquisadora, babá, motorista, médica e terapeuta. Faltam-me palavras para lhe agradecer, pois, além de tudo isso, também foi o pilar para que esse trabalho pudesse ser finalizado.

Ao meu companheiro, Danilo Costa e Silva Ferreira, que esteve envolvido neste processo e sempre me ouviu e me apoiou.

Às fisioterapeutas e professoras, Dr.<sup>a</sup> Rubneide Barreto Silva Gallo e Dr.<sup>a</sup> Ana Carolina Brandt de Macedo, por me proporcionarem a oportunidade de coletar os dados na Universidade Federal do Paraná (UFPR), pela parceria na coleta de dados desta pesquisa e pela carinhosa recepção.

Aos alunos de iniciação científica da Dr.<sup>a</sup> Ana Carolina Brandt de Macedo, Gabriele Cristina Seguro Bressan e Matheus Bieberbach Rodrigues dos Santos, por participarem ativamente, com muita responsabilidade e competência, da coleta de dados dessa pesquisa.

Aos queridos amigos, Martin Stephan e Dênis Silveira Martins, pela disponibilidade e imensa ajuda com a coleta de dados na cidade de Pouso Alegre-MG. Eles foram fundamentais nesse processo.

Ao Grupo de Pesquisa de Investigação Clínica em Fisioterapia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, pelos ensinamentos e pelas contribuições em todas as fases desse estudo, em especial aos meus colegas de doutorado, Ingrid Merllin Batista de Souza e Mateus Dias Antunes.

Às colegas de pesquisa, Dr.<sup>a</sup> Anice de Campos Pássaro e Dr.<sup>a</sup> Ana Maria Braga de Oliveira, que dedicaram seu precioso tempo para me auxiliar com minha tese.

Aos idosos, que aceitaram participar do estudo e se comprometeram com todas as fases da coleta de dados, sempre com otimismo.

À CAPES. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## Normalização adotada

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

- Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).
- Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.
- Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*. 3.1.11

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	3
2.1. Envelhecimento .....	3
2.2. Dor Crônica .....	4
2.2.1. Dor Lombar Crônica.....	5
2.2.1.1. Tratamentos Farmacológicos para Dor Lombar Crônica .....	6
2.2.1.2. Tratamentos Não Farmacológicos para Dor Lombar Crônica .....	8
2.2.1.2.1. Acupuntura .....	10
JUSTIFICATIVA .....	13
3. IMPLICAÇÕES PRÁTICAS DO ESTUDO .....	15
4. OBJETIVOS .....	16
4.1. Objetivo Principal .....	16
4.2. Objetivos Secundários .....	16
5. HIPÓTESE .....	17
6. MÉTODOS .....	18
6.1. Modelo de Pesquisa .....	18
6.2. Cálculo Amostral .....	18
6.3. Participantes .....	18
6.4. Aleatorização e Agrupamento .....	19
6.5. Cegamento .....	19
6.6. Desfechos .....	19
6.7. Avaliações .....	19
6.7.1. Avaliação da dor .....	19
6.7.2. Incapacidade Funcional .....	20
6.7.3. Funcionalidade Emocional .....	21
6.7.4. Fatores Psicossociais .....	21
6.7.5. Sintomas e Eventos Adversos .....	21
6.7.6. Percepção do Efeito Global .....	22
6.7.7. Satisfação do Paciente .....	22
6.8. Intervenção .....	22
6.9. Análise Estatística .....	24
7. RESULTADOS .....	26

7.1. Recrutamento e Adesão dos Idosos .....	26
7.2. Características da Amostra .....	27
7.3. Desfecho Primário .....	29
7.4. Desfechos Secundários .....	31
7.4.1. Qualidade da Dor .....	34
7.4.2. Incapacidade Funcional .....	37
7.4.3. Funcionalidade Emocional .....	38
7.4.4. Fatores Psicossociais .....	40
7.4.5. Percepção de Efeito Global .....	40
7.4.6. Satisfação do Paciente .....	40
7.4.7. Sintomas e Eventos Adversos .....	41
7.4.8. Efeito Placebo .....	41
8. DISCUSSÃO .....	42
9. LIMITAÇÃO DO ESTUDO .....	47
10. CONCLUSÃO .....	48
11. REFERÊNCIAS .....	49
Anexo 1 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	62
Anexo 2 DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS .....	64
Anexo 3 ESCALA NUMÉRICA DE DOR .....	66
Anexo 4 QUESTIONÁRIO DE DOR MCGILL .....	67
Anexo 5 QUESTIONÁRIO DE INCAPACIDADE DE ROLAND MORRIS .....	68
Anexo 6 ESCALA DE PERCEPÇÃO DO EFEITO GLOBAL .....	70
Anexo 7 INVENTÁRIO DE DEPRESSÃO DE BECK .....	71
Anexo 8 ESCALA VISUAL DE ANSIEDADE .....	73
Anexo 9 SINTOMAS E EFEITOS ADVERSOS .....	74
Anexo 10 QUESTIONÁRIO MEDRISK PARA AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DO PACIENTE COM O TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO .....	75
Anexo 11 START BACK SCREENING TOOL (SBST) – BRASIL .....	76
Anexo 12 PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA .....	77

## RESUMO

Torres SF. *Efeito de diferentes frequências de eletroacupuntura na dor lombar crônica de idosos: ensaio clínico triplo-cego, controlado e aleatorizado*. [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina; 2022.

**Introdução:** O envelhecimento é um fator de risco importante para o surgimento da dor lombar e para sua cronicidade, trazendo consequências danosas para a população idosa. Dentre os tratamentos não farmacológicos mais utilizados para alívio dessa dor, encontra-se a acupuntura, cujo efeito analgésico parece ser potencializado pela eletroacupuntura, no entanto, não temos conhecimento de nenhum ensaio clínico que tenha avaliado a eficácia terapêutica de tal técnica em idosos com dor lombar crônica. **Objetivo:** Avaliar o efeito da eletroacupuntura e suas diferentes frequências de estimulação no tratamento da dor lombar crônica de idosos. **Métodos:** Ensaio clínico controlado, aleatorizado e triplo-cego. Participaram do estudo 125 pessoas com idade a partir de 60 anos, com dor lombar crônica inespecífica, que foram alocadas em cinco grupos: Grupo Eletroacupuntura de Baixa Frequência (EABF) com 2Hz, Grupo Eletroacupuntura de Alta Frequência (EAAF) com 100Hz, Grupo Eletroacupuntura de Frequência Alternada (EAFA) com 2Hz e 100Hz, Grupo Controle (C) de acupuntura manual e Grupo Placebo (P) sem inserção de agulha. Os grupos foram tratados em duas sessões semanais, com duração de 30 minutos cada, por cinco semanas, totalizando 10 sessões. O desfecho primário foi a intensidade da dor e os desfechos secundários incluíram o aspecto qualitativo da dor, a incapacidade funcional, a funcionalidade emocional e os fatores psicossociais. Os indivíduos foram avaliados antes da primeira sessão e imediatamente após a última. Ao final do tratamento, também foram avaliadas a percepção de efeito global e a satisfação do paciente com o atendimento. A análise dos dados seguiu o princípio da intenção de tratar. A normalidade da distribuição dos dados foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk. Para as variáveis numéricas, foi utilizada a análise de covariância e o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. Para a análise de comparação dos grupos, foi realizado o teste t de Student e o teste de Wilcoxon. Para a correlação das variáveis categóricas, foi utilizado o teste Exato de Fisher. Os dados foram analisados pelo *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*. As variáveis numéricas foram apresentadas como média e desvio-padrão e as variáveis categóricas como porcentagem. O intervalo de confiança foi estabelecido em 95% e o nível de significância em 5%. **Resultados:** Todos os grupos obtiveram redução na intensidade da dor após o tratamento, no entanto, só foi detectada diferença significativa entre a eletroacupuntura e o placebo. Em relação aos desfechos secundários, o

grupo placebo também obteve os melhores resultados entre o pré e o pós-tratamento no questionário de Roland-Morris, no Inventário de Depressão de Beck, no questionário de dor McGill e no teste de sentar e levantar, mas apenas nesses dois últimos foi encontrada redução estatisticamente significativa quando comparado aos demais grupos. Além disso, os idosos desse grupo foram os que relataram, de maneira significativa, maior satisfação com o tratamento recebido por meio do MedRisk. **Conclusão:** Esse estudo fornece evidências de que não existe uma frequência de eletroacupuntura mais eficaz no tratamento da dor lombar crônica de idosos e que a eletroacupuntura não é superior ao tratamento de acupuntura manual ou placebo.

**Descritores:** Eletroacupuntura; Acupuntura; Dor lombar; Envelhecimento; Idoso; Saúde do idoso; Reabilitação; Ensaio clínico; Pesquisa multidisciplinar.

## ABSTRACT

Torres SF. *Effect of different frequencies of electroacupuncture on chronic low back pain in the elderly: a triple-blind, controlled and randomized clinical trial*. [thesis]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina; 2022.

**Introduction:** Aging is an important risk factor for the onset of low back pain and its chronicity, with harmful consequences for this population. Among the non-pharmacological treatments most used to relieve this pain is acupuncture, whose analgesic effect seems to be potentiated by electroacupuncture, however, we are not aware of any clinical trial that has evaluated the therapeutic efficacy of this technique in elderly people with chronic low back pain. **Objective:** To evaluate the effect of electroacupuncture and its different stimulation frequencies in the treatment of chronic low back pain in the elderly. **Methods:** Controlled, randomized, triple-blind clinical trial. Participated in the study 125 participants aged 60 years and over, with non-specific chronic low back pain, who were allocated into five groups: Low Frequency Electroacupuncture Group (EABF) with 2Hz, High Frequency Electroacupuncture Group (HFA) with 100Hz, Electroacupuncture Group Frequency Alternating (EAFA) with 2Hz and 100Hz, Control Group (C) of manual acupuncture and Placebo Group (P) without needle insertion. The groups were treated in two weekly sessions lasting 30 minutes each, for five weeks, totaling 10 sessions. The primary outcome was pain intensity and secondary outcomes included the qualitative aspect of pain, functional disability, emotional functioning and psychosocial factors. Subjects were evaluated before the first session and immediately after the last one. At the end of the treatment, the perception of the global effect and the patient's satisfaction with the service were also evaluated. Data analysis followed the intent-to-treat principle. The normality of data distribution was assessed using the Shapiro-Wilk test. For numerical variables, analysis of covariance was used for variables with normal distribution and the non-parametric Kruskal-Wallis test for those with non-normal distribution. For the analysis of comparison between the groups, Student's t test and Wilcoxon test were performed for numerical variables with normal and non-normal distribution, respectively. Fisher's exact test was used to correlate categorical variables. Data were analyzed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS). Numerical variables were presented as mean and standard deviation and categorical variables as percentage. The confidence interval was set at 95% and the significance level at 5%. **Results:** All groups had a reduction in pain intensity after treatment; however, a significant difference was only detected between electroacupuncture and placebo. Regarding secondary outcomes, the placebo group also

had the best results between pre- and post-treatment on the Roland-Morris questionnaire, the Beck Depression Inventory, the McGill Pain Questionnaire, and the Five-Times-Sit-to-Stand Test, but only in these last two groups a statistically significant reduction was found when compared to the other groups. In addition, the elderly in this group were those who significantly reported greater satisfaction with the treatment received through MedRisk. **Conclusion:** This study provides evidence that there is no more effective frequency of electroacupuncture in the treatment of chronic low back pain in the elderly and that electroacupuncture is not superior to the treatment of manual acupuncture or placebo. **Conclusion:** This study provides evidence that there is no more effective frequency of electroacupuncture in the treatment of chronic low back pain in the elderly and that electroacupuncture is not superior to manual acupuncture or placebo treatment.

**Descriptors:** Electroacupuncture; Acupuncture; Low back pain; Aged; Health of the elderly; Rehabilitation; Clinical trial; Interdisciplinary research.

## 1. INTRODUÇÃO

A demografia global encontra-se na transição entre a redução da mortalidade infantil e o aumento vertiginoso e progressivo da expectativa de vida da população.<sup>(1)</sup> A Organização das Nações Unidas (ONU) define o indivíduo como idoso quando ele possui idade cronológica a partir de 60 anos.<sup>(2)</sup> Já a Organização Mundial da Saúde (OMS) relaciona tal definição ao desenvolvimento econômico dos países. Dessa forma, para países em desenvolvimento econômico, como o Brasil, segue-se a definição da ONU, e para os países economicamente desenvolvidos, o idoso é aquele com 65 anos ou mais.<sup>(3,4)</sup>

Apesar de avanços científicos e tecnológicos na Medicina e nas melhores condições sanitárias e sociais, o aumento mundial da longevidade também tem sido acompanhado pelo crescimento acelerado na carga de condições crônicas dolorosas, que causam múltiplos prejuízos e comorbidades para essa faixa etária, o que gera grande impacto nos sistemas de saúde e previdenciário de vários países.<sup>(1,5-9)</sup>

Em idosos, a estimativa de dor crônica é em torno de 20-50% naqueles provenientes de comunidade e atinge até 80% dos institucionalizados, sendo muitas vezes negligenciada e subtratada nessa população, resultando que 25% dos idosos morrem sem obter o controle da dor e 50% não recebem o tratamento adequado para o problema.<sup>(10-12)</sup>

A dor crônica está relacionada a inúmeros desfechos negativos no idoso, que abrangem desde o isolamento social e depressão até o risco aumentado de institucionalização e morte.<sup>(12)</sup> Além disso, a condição também é fator de risco para o uso abusivo de analgésicos, com até 70% dos idosos fazendo uso diário dessas medicações, muitas vezes sem prescrição médica.<sup>(11)</sup>

A medicação em idosos apresenta menor eficácia e reações adversas mais graves, além de também existir uma associação entre o uso dessas substâncias e o desenvolvimento de comorbidades.<sup>(11, 13, 14)</sup> Por esses motivos, as diretrizes mais recentes recomendam as medidas não farmacológicas como primeira opção para o tratamento da dor crônica nessa faixa etária.<sup>(11, 13, 14)</sup> Adicionalmente, também é demonstrado que quando o indivíduo com dor busca inicialmente alguma dessas medidas em vez da consulta médica, tem-se redução significativa no uso de analgésicos.<sup>(15)</sup>

Dentre as dores crônicas em idosos, a dor lombar é descrita como a mais frequente.<sup>(11, 13, 14, 16)</sup> Para a dor lombar crônica (DLC), uma das terapias não farmacológicas que tem tido uma crescente procura por parte dos pacientes é a acupuntura, técnica de baixo custo e com excelente relação risco-benefício, que parece ter seu efeito analgésico potencializado pela

eletroacupuntura, mas que ainda segue sendo pouco utilizada nos serviços públicos de saúde do Brasil.<sup>(15)</sup>

Ademais, os tratamentos considerados adequados para adultos frequentemente não são adequados para idosos, visto as particularidades fisiológicas específicas dessa população.<sup>(17)</sup> Ainda assim, a maioria dos ensaios clínicos que testam os tratamentos não farmacológicos para a dor crônica, como a eletroacupuntura, excluem os idosos, limitando assim as avaliações de segurança, eficácia e efeitos colaterais nessa população, além de expor os idosos a procedimentos invasivos inadequados e aumento na utilização de cuidados de saúde, sem que de fato ocorra a resolução da dor.<sup>(6, 7, 17)</sup>

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Envelhecimento

Nas últimas cinco décadas, o número de idosos triplicou, representando em 2015 quase 12,5% da população mundial, com previsão de que em 2050 em torno de 25% da população global seja composta por pessoas com 60 anos ou mais.<sup>(1, 5, 6)</sup> O cenário brasileiro acompanha tal tendência, tendo o número de indivíduos com idade a partir de 60 anos aumentado de 9% em 2001 para 12,1% em 2011, com taxa atual de 14% da população sendo composta por indivíduos dessa faixa etária.<sup>(18-20)</sup>

Em nível biológico, o envelhecimento bem-sucedido ou senescência desencadeia mudanças fisiológicas em diversas estruturas do organismo, sem que estas caracterizem uma doença ou a perda da função do indivíduo. Como exemplo, temos a redução no número de unidades motoras com alteração de suas propriedades funcionais; a redução na massa muscular com perda de potência e força (dinapenia); a osteopenia; a diminuição da amplitude de movimento articular; e a perda da elasticidade ligamentar.<sup>(18, 21-23)</sup>

Por outro lado, quando o idoso apresenta declínio e prejuízo da sua saúde física e/ou cognitiva, tem-se então a senilidade<sup>(24)</sup>, que possui íntima relação com a dor persistente, sendo esta já considerada como uma síndrome geriátrica pela sua associação com a fragilidade, com as quedas, com o declínio cognitivo, com a demência, com os distúrbios do sono, com o afastamento de atividades sociais e recreativas, além do sofrimento psicológico.<sup>(11, 16, 25-27)</sup>

O envelhecimento também é caracterizado por algumas mudanças no sistema imunológico (imunossenescência), que incluem desequilíbrio entre os mecanismos pró e anti-inflamatórios do organismo, levando ao desenvolvimento de uma inflamação sistêmica leve e progressiva nomeada como *inflammaging*, cujos mecanismos inflamatórios ainda não são totalmente compreendidos, mas possuem importante contribuição para o declínio funcional e para o surgimento e cronicidade das doenças relacionadas ao envelhecimento.<sup>(10, 21, 28-30)</sup>

Dentro desse contexto, seria esperado que o envelhecimento tivesse relação linear com o aumento dos custos de saúde, porém o que os estudos evidenciam é que os idosos tendem a usar os serviços de saúde com frequência significativamente menor do que os adultos, provavelmente pela falsa crença de que seus sintomas sejam consequências naturais do envelhecimento ou ainda por medo de um diagnóstico ruim.<sup>(8, 17, 31)</sup>

O que de fato ocorre é que culturalmente os cuidados agudos de saúde são priorizados em diversos países, discriminando a cronicidade do envelhecimento e ignorando assim as necessidades e particularidades dos idosos, como o maior número de comorbidades em

comparação com a população em geral e o risco aumentado de achados incidentais nos exames complementares, o que dificulta o diagnóstico e alimenta as crescentes taxas de exames e tratamentos invasivos desnecessários, contribuindo então para os altos custos e encargos dos sistemas de saúde e para a cronicidade das doenças nessa população. <sup>(8, 17, 31)</sup>

## 2.2. Dor Crônica

A Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) define a dor como “uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial”, sendo esta uma experiência individual que sofre influência de fatores biopsicossociais. <sup>(32)</sup>

De acordo com a sua duração, a dor é classificada como aguda quando perdura por até 4 semanas, subaguda quando permanece por um período entre 4 e 12 semanas, e dor crônica (DC) quando se prolonga por mais de 12 semanas do seu início. <sup>(16, 33)</sup>

Para fins diagnósticos, a DC pode ser classificada em primária ou secundária. <sup>(16, 34)</sup> A DC primária acomete uma ou mais regiões anatômicas e acarreta incapacidade funcional e/ou sofrimento emocional significativo. Com ausência de diagnóstico que explique tal manifestação, a dor é considerada como uma doença pela Classificação Internacional de Doenças (CID 11). <sup>(16, 34)</sup> Já a DC secundária é considerada um sintoma, pois possui um mecanismo causal bem definido, sendo assim dividida em seis grupos, de acordo com sua etiologia: (1) dor devido ao câncer; (2) dor neuropática; (3) dor pós-traumática ou pós-cirúrgica; (4) dor visceral; (5) dor musculoesquelética; e (6) dor orofacial e cefaleia. <sup>(5, 16, 34)</sup>

Apesar de sua prevalência mundial ser constantemente investigada, os dados existentes variam consideravelmente a depender de como a DC é identificada (autorrelato ou diagnóstico médico), o critério utilizado para sua classificação e o tempo de duração definido (se três ou seis meses). <sup>(11, 35)</sup> De modo geral, os países mais desenvolvidos, como Canadá, Japão e China, apresentam taxa de prevalência de DC em torno de 30%. <sup>(11, 35)</sup> Nos Estados Unidos, em média um em cada quatro adultos são diagnosticados anualmente com dor crônica. <sup>(33, 36)</sup>

No Brasil, os dados são poucos e divergentes, com taxas de prevalência de dor crônica variando de 29,3% a 73,3% durante o período de 2006 a 2015. <sup>(37)</sup> Essas diferentes taxas de prevalência da dor crônica também são encontradas em diversos países e se devem em grande parte à heterogeneidade metodológica dos estudos e da população estudada, porém existe unanimidade de que idosos são mais acometidos do que outras faixas etárias, sendo estimada em mais de 50% desses indivíduos. <sup>(8, 11, 35, 37)</sup>

Somada à sua alta prevalência, a DC em idosos pode cursar com cinesiofobia, redução da mobilidade, limitação das atividades cotidianas, absenteísmo no trabalho, aposentadoria precoce, qualidade de vida ruim e morte prematura, mas ainda assim esse público segue sendo negligenciado pelos ensaios clínicos que testam tratamentos para referido problema de saúde. <sup>(8, 11, 32, 35, 37-41)</sup>

A DC também eleva os custos sociais e de saúde. Nos Estados Unidos, apenas entre 2010 e 2011 houve um gasto estimado de 600 bilhões de dólares igualmente divididos entre os tratamentos farmacológicos e a perda de produtividade no trabalho. <sup>(27, 33, 36)</sup> No Brasil, os dados são escassos <sup>(42)</sup>, mas estima-se que, do mesmo modo, a dor crônica imponha uma carga econômica importante para os sistemas sociais e de saúde. <sup>(8, 36, 43, 44)</sup>

As condições dolorosas crônicas mais frequentes em idosos acometem a coluna lombar (45%), as articulações (40%) e a coluna cervical (20%), seguidas pelos membros inferiores, cabeça e membros superiores. <sup>(9, 11, 27, 35)</sup> Assim, a dor na coluna lombar é descrita como a dor mais incapacitante e a queixa mais frequente na prática clínica. <sup>(37)</sup>

### **2.2.1. Dor Lombar Crônica**

A dor na coluna lombar, conhecida também como lombalgia ou simplesmente como dor lombar (DL), pode ser definida como dor ou rigidez localizada a partir da última borda costal até a prega glútea, irradiada ou não para membros inferiores, com duração de ao menos um dia. <sup>(45)</sup>

A DL possui prevalência em torno de 20% para adultos na faixa dos 30 anos de idade e 20-50% em idosos, aumentando exponencialmente a partir dos 60 anos e estabilizando por volta dos 70-80 anos de idade. <sup>(27, 46, 47)</sup>

Ademais, alguns fatores se relacionam à maior prevalência da DL e devem ser levados em consideração, como o sexo feminino, o baixo nível educacional e socioeconômico, o tabagismo, a inatividade física, o tipo de atividade laboral, a obesidade, o sofrimento psicológico e o avançar da idade. <sup>(37, 46, 48, 49)</sup>

A lombalgia pode ser resultado de muitos fatores, como alteração postural ou anatômica, gravidez, processo inflamatório, doença articular degenerativa, discrepância no comprimento dos membros inferiores, acometimento da região sacroilíaca, alteração miofascial, assim como as condições de bandeira vermelha como trauma (direto ou indireto), estenose da medula espinhal, neoplasia e infecção. <sup>(27, 37, 47, 48, 50)</sup> Apesar desse perfil multifatorial da DL, em até 95% dos casos não é possível identificar a origem anatomopatológica para a dor, sendo então caracterizada como DL primária ou de origem não específica. <sup>(32, 48, 51)</sup>

Aproximadamente 60% dos indivíduos com lombalgia apresentam redução da sua intensidade ou sua completa resolução nas primeiras seis semanas após o início agudo.<sup>(7)</sup> Apesar disso, até 70% dos casos desenvolverão outro episódio de dor lombar em até um ano ou a sua forma crônica, ou seja, dor na região da coluna lombar com pelo menos 12 semanas de duração e que pode persistir por anos.<sup>(52, 53)</sup>

Esses números são preocupantes, pois dados do estudo *Global Burden of Disease* (GBD) mostram que a DL é a principal causa de anos vividos com incapacidade, com aumento de 79% de 1990 até o ano de 2016, o que faz com que pacientes com DL sejam usuários frequentes dos serviços de saúde, sendo motivo de grande preocupação para a saúde pública global.<sup>(45, 54)</sup>

No Brasil, a partir dos 50 anos de idade, 70% dos indivíduos sofrem com alguma limitação causada pela DLC, sendo também o principal motivo que leva os pacientes ao consultório médico e a causa mais comum de afastamento do trabalho e aposentadoria por invalidez, gerando custos que somam US\$ 2,2 bilhões para o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e US\$ 460 milhões para o sistema público de saúde.<sup>(9, 54, 55)</sup>

Outros fatores também relacionam a DL ao aumento dos custos diretos para a saúde, como o uso precoce de exames de diagnóstico por imagem e cirurgias, o que está no caminho oposto ao recomendado pelas diretrizes de manejo da DL, que desencorajam o uso rotineiro dessas medidas.<sup>(56-59)</sup> No Brasil, ao longo de 16 anos, foram solicitados mais de 880 mil exames de diagnóstico por imagem devido à DL, o que corresponde a aproximadamente 10 exames de imagem para cada 1000 pacientes adultos.<sup>(54)</sup>

Outro problema no manejo da DL é o uso rotineiro e como primeira opção terapêutica de medicações, principalmente de analgésicos como os opioides, com ou sem prescrição médica.<sup>(60)</sup> As evidências científicas indicam que o uso de medidas farmacológicas para o tratamento da DL deva ser cauteloso e restrito a períodos de curta duração, principalmente em idosos, cujos efeitos adversos das medicações parecem ser potencializados, levando a grandes prejuízos para essa população.<sup>(17, 59)</sup>

### **2.2.1.1. Tratamentos Farmacológicos para Dor Lombar Crônica**

A senescência, principalmente a hepática e a renal, altera de maneira significativa a metabolização dos fármacos pelos idosos, fazendo com que nesses indivíduos a absorção, a excreção e a resposta medicamentosas sejam diminuídas, o que, somado ao avançar da idade e às alterações na composição corporal dos idosos, torne-os significativamente mais suscetíveis a efeitos adversos, principalmente na presença de múltiplas medicações (polifarmácia) e de condições crônicas.<sup>(61)</sup>

Dentre os efeitos adversos mais comuns relatados nessa população, estão o sangramento gastrointestinal, a oligúria, a retenção de líquidos, a diminuição da excreção de sódio, a insuficiência renal, o delírio, a constipação intestinal, a náusea, a dificuldade respiratória, além de outros que elevam o risco de incapacidade, depressão, pneumonia, tontura, queda, aumento da mortalidade, permanência hospitalar mais longa e de institucionalização. <sup>(11, 17, 27, 32, 49, 61-63)</sup>

Pacientes com DL frequentemente fazem uso de variados tipos de medicações, buscando alívio rápido para a condição, por meio de anti-inflamatórios, relaxantes musculares, gabapentinóides, antidepressivos, hipnóticos e analgésicos, muitas vezes utilizando mais de um tipo ao mesmo tempo. <sup>(64)</sup>

Como na maioria das vezes a DL é de origem primária, o tratamento farmacológico concentra-se basicamente na redução da dor, sendo os analgésicos a classe de medicação mais utilizada para o problema, mesmo com eficácia parcial e temporária, pois, finalizado o tempo de ação do medicamento, a dor reaparece, gerando um ciclo que contribui para a cronicidade do problema, a polifarmácia e o uso rotineiro e indiscriminado de analgésicos cada vez mais fortes, como os opiodes. <sup>(11, 15, 17, 60, 64)</sup>

Os opioides, a exemplo da morfina, tramadol, fentanil e metadona, são drogas potentes utilizadas no controle da dor crônica moderada a intensa em pessoas acima de 65 anos, que se relacionam à depressão respiratória, à sonolência e à confusão mental, com consequente aumento na incidência de quedas, fraturas e hospitalização, o que parece justificar o aumento de mais de 600% no número de óbitos na última década de idosos com DLC que faziam uso dessa medicação. <sup>(11, 12, 15, 17, 25, 60)</sup>

Dentro desse contexto, a Sociedade Americana de Geriatria (*American Geriatrics Society -AGS*)<sup>(65)</sup> e a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG)<sup>(12)</sup> possuem publicadas as suas recomendações em relação ao gerenciamento farmacológico da dor crônica em idosos, onde incluem os fármacos mais indicados para essa população, assim como a dose, o tempo de tratamento e as medicações adjuvantes que podem ser implementadas.<sup>(61)</sup> Nas recomendações, os opioides apenas são indicados na persistência da dor de intensidade moderada a severa após o uso de analgésicos simples e anti-inflamatórios não hormonais (AINES).<sup>(12, 61)</sup>

Ainda assim, dentre os idosos que procuram atendimento médico devido à presença de dor (aguda ou crônica), mais de 20% recebem como primeira opção de tratamento a prescrição de algum tipo de opioide, um número bastante elevado e que se traduz em altos custos para a saúde pública. <sup>(11, 15, 17, 60)</sup> Nos Estados Unidos, dos mais de 100 bilhões gastos anualmente com tratamento farmacológico da DL e cervical, 50 bilhões são despendidos devido ao uso de

opioides.<sup>(15, 64)</sup> No Brasil, apenas o uso de opioides mais fortes, como a oxicodona, geram um custo anual estimado em 2,5 milhões para o Sistema Único de Saúde (SUS).<sup>(66)</sup>

Por outro lado, a literatura científica sugere que a exposição precoce do indivíduo com DL a terapias analgésicas não farmacológicas, como a acupuntura, reduz de maneira significativa o uso dessa substância.<sup>(15)</sup> Seguindo o mesmo raciocínio, as evidências existentes estimulam medidas não farmacológicas no tratamento de pacientes com DL, pois os benefícios associados à terapia medicamentosa são pequenos perto dos riscos que ela proporciona, especialmente para a população mais idosa.<sup>(15, 64, 67)</sup>

### **2.2.1.2. Tratamentos não Farmacológicos para Dor Lombar Crônica**

As intervenções não farmacológicas para o manejo da DLC são recomendadas como primeira escolha terapêutica por grande parte das diretrizes atuais por possuírem boa relação entre a eficácia terapêutica e a segurança do paciente, além de essas diretrizes também incentivarem a abordagem biopsicossocial e multidisciplinar dessa condição, incluindo mudanças no estilo de vida, educação em dor, exercícios físicos, psicoterapia e terapias complementares, como as práticas integrativas e complementares em saúde (PICS).<sup>(27, 32, 57, 59, 61, 68-71)</sup>

As PICS são um conjunto heterogêneo de técnicas que, de modo geral, buscam estimular mecanismos naturais de recuperação da saúde e prevenção de agravos por meio da visão holística do ser humano, e cuja procura para fins terapêuticos tem sido crescente por parte dos indivíduos com dor crônica em todo o mundo.<sup>(72, 73)</sup>

No Brasil, o uso da técnica foi oficializado em 2006, com a publicação da Portaria MS-971/2006 para implementação da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS), que inseriu e regularizou a prática da Medicina Tradicional Chinesa (MTC)/acupuntura, homeopatia, plantas medicinais e fitoterápicos em todos os níveis da saúde.<sup>(73, 74)</sup> Em 2017 e 2018, foram lançadas as Portarias MS 849/2017 e MS 702/2018, que incluíram novas terapias de medicina complementar, resultando atualmente em 29 PICS.<sup>(72-75)</sup>

A Organização Mundial de Saúde (OMS) reconhece que as práticas integrativas e complementares apresentam eficácia na prevenção e no tratamento de doenças não transmissíveis e que melhoram igualmente a qualidade de vida dos idosos e de pessoas com doenças crônicas, havendo outras evidências que também mostram seus benefícios no controle da dor aguda e, principalmente, da dor crônica.<sup>(72, 74)</sup>

Talvez por esse motivo, somente no Brasil mais de 7 milhões de adultos relataram o uso das PICS em 2013, o que significa uma prevalência de pouco mais de 4%, número que parece substancial, mas que ainda é baixo quando comparado aos mais de 70 milhões de adultos do país ou ao panorama dos países desenvolvidos como os Estados Unidos e a Noruega, que possuem prevalência no uso das PICS de 38% e 12,6%, respectivamente.<sup>(73, 75)</sup>

Considerando o uso das terapias complementares pelos brasileiros, as plantas medicinais e a fitoterapia são as mais utilizadas, seguidas pela acupuntura e, por fim, pela homeopatia, sendo o uso delas mais frequentes entre as mulheres, os idosos e as pessoas com doenças crônicas.<sup>(73, 75)</sup>

A mais recente diretriz da Sociedade Americana da Coluna para o diagnóstico e manejo da DLC não específica estratificou a qualidade da evidência dos tratamentos para essa condição nos seguintes níveis: nível I, que inclui os ensaios clínicos randomizados de alta qualidade; nível II, com estudos de menor qualidade; nível III, que inclui os estudos de caso-controle; nível IV, com séries de estudo de caso; e nível V, que inclui a opinião de um especialista.<sup>(59)</sup> Além disso, também graduaram a força de recomendação desses tratamentos em: grade A com boa evidência científica e que inclui o nível I; grade B com evidência científica razoável e que inclui o nível II ou III; grade C com evidências de baixa qualidade e inclui o nível IV ou V; e a grade I onde as evidências científicas são insuficientes ou conflitantes.<sup>(59)</sup>

Nessa diretriz, os tratamentos não farmacológicos grade A recomendados para a DLC não específica foram a acupuntura, quando adicionada ao tratamento usual do indivíduo, e o exercício aeróbico, o qual, porém, apenas com eficácia em curto prazo.<sup>(59)</sup>

Em um estudo de revisão sistemática que incluiu 15 diretrizes de prática clínica para o tratamento da DL não específica publicadas no período de 2008 a 2017, os resultados sugeriram como as principais recomendações para o tratamento não farmacológico da DLC a psicoterapia, principalmente a abordagem cognitivo-comportamental, e a prática de exercícios físicos de diferentes modalidades.<sup>(58)</sup> Para a técnica de manipulação espinhal, os resultados foram inconsistentes e, para a acupuntura, eles variaram, com metade das diretrizes sugerindo o seu uso e a outra metade não indicando a técnica.<sup>(58)</sup>

Ainda assim, desde 2002, a OMS indica a acupuntura para o tratamento da dor aguda e crônica por ser considerada segura, de baixo custo, de rápida aplicação, raros efeitos colaterais e de fácil manuseio, no entanto, devido à discrepância nos resultados dos ensaios clínicos em relação à eficácia da acupuntura no tratamento da DLC, essa continua sendo pouco recomendada pelos profissionais de saúde e, conseqüentemente, pouco utilizada no SUS.<sup>(9, 73, 76-80)</sup>

### 2.2.1.2.1. Acupuntura

Para o entendimento da técnica de acupuntura, faz-se necessário o conhecimento de alguns termos específicos da área. Assim, uma terminação importante a saber é o Qi (energia), que é sinônimo de saúde para a MTC.<sup>(81)</sup> Este circula unidirecionalmente por meio de uma complexa rede de canais (meridianos) e também por dentro dos vasos sanguíneos, permeando internamente todos os órgãos e tecidos.<sup>(81)</sup> Dessa forma, o conceito de saúde é relacionado ao fluxo harmonioso e ininterrupto de Qi e do sangue (xue), e a doença resulta na interrupção desse fluxo, acarretando excesso ou deficiência de Yin e Yang, dois conceitos opostos e inter-relacionados, cuja desarmonia se relaciona ao surgimento de alterações patológicas.<sup>(81, 82)</sup>

Na MTC, a DL se refere à síndrome regida pelos rins e acredita-se que ocorra por estagnação de xue, deficiência do Rim, ou Síndrome Bi (obstrução de xue e Qi simultaneamente), sendo muito comum acontecer mais de uma ao mesmo tempo.<sup>(83)</sup>

Por meio da inserção da agulha em pontos específicos (acupontos), o acupunturista visa estimular seu meridiano correspondente e promover a circulação do Qi e do xue para recuperar o equilíbrio Yin e Yang, obtendo então a sensação conhecida como “deQi” (a chegada do Qi).<sup>(81)</sup> Essa sensação, segundo a MTC, é essencial para garantir a eficácia clínica do tratamento e se relaciona, pelo lado do paciente, como uma autopercepção de dor, dormência, peso ou formigamento; e, pelo lado do terapeuta, como a resistência da pele ao se retirar a agulha, o que indica que a acupuntura está exercendo seu efeito terapêutico.<sup>(84, 85)</sup>

Pela visão da Medicina Ocidental, acredita-se que a inserção e a estimulação da agulha em um acuponto ativem as fibras musculares aferentes A-delta e C, fazendo com que sejam liberadas endorfinas e monoaminas, o que ativa também os sistemas inibidores de dor endógenos e induz a liberação de mediadores pró-inflamatórios, como as citocinas pró-inflamatórias, gerando como resposta por *feedback* negativo no hipotálamo a diminuição dos níveis séricos de citocinas pró-inflamatórias e o aumento dos níveis de citocinas anti-inflamatórias.<sup>(83, 86-90)</sup> Acrescido a isso, os estudos de imagem demonstram que a analgesia obtida pela acupuntura está associada às interações de ativação e desativação que ocorrem no sistema nervoso autônomo, nas redes sensoriais, límbicas e executivas do córtex, assim como à neuroplasticidade no córtex somatossensorial primário do cérebro.<sup>(80, 83, 91-94)</sup>

A eletroacupuntura (EA), que é a acupuntura acrescida de corrente elétrica, entra nesse cenário com o objetivo de potencializar e prolongar o efeito analgésico da acupuntura manual, mediante diferentes frequências de estimulação elétrica.<sup>(95, 96)</sup> Assim, a EA consegue promover a liberação de diferentes opiáceos endógenos que ativam o sistema inibidor descendente para,

então, inibir a nocicepção.<sup>(86, 88, 95)</sup> Assim, a baixa frequência (2 Hz) seria responsável pela liberação de  $\beta$ -endorfina, encefalina e endomorfina, já na alta frequência (100 Hz) ocorreria a liberação de dinorfina e colecistoquinina, enquanto que na frequência alternada (modo denso e disperso – DD, com revezamento entre a baixa e a alta frequência) as encefalinas e dinorfinas seriam liberadas.<sup>(86, 97-103)</sup>

A eletroacupuntura de baixa frequência é descrita como a forma mais efetiva de analgesia em longo prazo (por até 12 meses) nas dores de origem inflamatória e neuropática, pois seus sinais levam a uma depressão no corno dorsal espinhal com aumento da liberação de serotonina na medula espinhal, ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, e, também, possuem capacidade de regulação de expressão gênica mais poderosa do que a EA de alta frequência.<sup>(104-107)</sup> Dessa forma, essa faixa de frequência alivia a dor por sua função opiácea, principalmente ao nível da medula espinhal, produzindo efeito antinociceptivo mais longo e mais potente que a alta frequência.<sup>(78, 101, 105-107)</sup>

Em contrapartida, alguns autores defendem que a alta frequência seria a melhor opção, pois ativa o corno espinhal dorsal e, assim, libera aspartato, glutamato e aumenta em até dez vezes o conteúdo de dinorfina nessa região, alterando os neurotransmissores e melhorando efetivamente a alodinia mecânica, o que reduz em aproximadamente 30% a necessidade do uso de fármacos analgésicos pelos pacientes quando comparados com o grupo de baixa frequência.<sup>(78, 97, 105, 108)</sup>

Já a corrente elétrica no modo de frequência alternada é sugerida por redobrar o efeito analgésico, pois libera ao mesmo tempo vários neuropeptídeos endógenos, obtendo efeito analgésico substancialmente mais efetivo do que obtêm isoladamente as estimulações de baixa e alta frequência.<sup>(58, 99)</sup>

Devido ao contexto conflitante acerca dos benefícios das frequências elétricas terapêuticas, existe grande variedade metodológica dentre os poucos ensaios clínicos existentes que avaliaram a eficácia da EA no alívio da DLC, o que gera alto volume de inconclusões acerca da eficácia da técnica.<sup>(69)</sup> Além disso, nenhum deles foi direcionado para a população idosa (**Tabela 1**).

**Tabela 1** - Características dos ensaios clínicos analisados

<b>Autor, ano, país</b>	<b>Desenho do estudo</b>	<b>Objetivo Geral</b>	<b>Número amostral</b>	<b>Idade dos participantes em anos média [DP]</b>	<b>Frequência de pulso da eletroacupuntura</b>	<b>Resultado(s)</b>
Tsukayama <i>et al.</i> , 2002 <sup>(109)</sup> , Japão	Ensaio clínico randomizado e controlado	Comparar o TENS e a EA no tratamento da DL	n = 21	47 [10]	1Hz	Houve grande redução no alívio da dor em ambos os grupos, mas foi mais significativa no grupo EA do que no grupo TENS.
Yeung <i>et al.</i> , 2003 <sup>(110)</sup> , Hong Kong	Prospectivo cego randomizado e controlado	Determinar o efeito da EA em conjunto com o exercício nos escores de dor, incapacidade e melhora funcional de pacientes com DLC.	n = 52	53 [13,35]	2 Hz	A EA, com o exercício, apresentou melhores efeitos terapêuticos quando comparada com apenas a prática de exercício físico, sendo o resultado mantido por até três meses.
Tsui & Cheing, 2004 <sup>(111)</sup> , Hong Kong	Prospectivo duplo-cego randomizado e controlado	Investigar a eficácia de oito sessões de EA e EA com calor (EH) no tratamento da DLC em termos de alívio da dor, elevação da perna estendida e incapacidade funcional.	n = 42	39,9 [9,87]	2/15 Hz	A EA com calor demonstrou maior eficácia analgésica quando comparada ao grupo EA e controle.
Lin <i>et al.</i> , 2010 <sup>(112)</sup> , Taiwan	Prospectivo randomizado e controlado	Avaliar a efetividade terapêutica da EA no alívio da DLC quando comparada à radiofrequência.	n = 100	Não foi especificada.	15 Hz	Os resultados mostraram maior superioridade da radiofrequência no alívio da DLC em relação à EA e ao grupo controle.
Shankar <i>et al.</i> , 2011 <sup>(104)</sup> , Índia	Prospectivo randomizado e controlado	Avaliar o estado autonômico e o perfil de dor em pacientes com DLC e observar o efeito da EA.	n = 60	35,5 [5,14]	10-20 Hz	O grupo EA e o grupo terapia farmacológica obtiveram boa resposta terapêutica, mas a EA se mostrou ligeiramente superior para o alívio da DLC.

Leite <i>et al.</i> , 2018 <sup>(113)</sup> , Brasil	Prospectivo duplo-cego randomizado e controlado	Verificar se a eletroacupuntura reduz a dor e altera as respostas dos testes sensoriais quantitativos em pacientes com DLC inespecífica.	n = 68	46,36 [3,48]	Alternada de 10 e 100 Hz	Nenhuma diferença estatística significativa foi encontrada na intensidade da dor ou nas respostas quantitativas dos testes sensoriais entre os grupos.
Kong <i>et al.</i> , 2020 <sup>(96)</sup> , Estados Unidos	Prospectivo duplo-cego randomizado e controlado	Avaliar o efeito do tratamento da EA real <i>versus</i> placebo na dor e na incapacidade de adultos com DLC.	n = 121	46,8 [11,9]	2 Hz	Nenhuma diferença estatística significativa foi encontrada entre os grupos.
Comachio <i>et al.</i> , 2020 <sup>(95)</sup> , Brasil	Prospectivo cego randomizado e controlado	Avaliar a eficácia da acupuntura e da EA no tratamento da DLC não específica de adultos.	n = 66	47,5 [8,7]	10 Hz	A EA e a acupuntura manual tiveram efeitos semelhantes em termos de redução da dor, incapacidade, qualidade de vida, efeito global percebido e depressão em pacientes com DLC não específica.
Heo <i>et al.</i> , 2021 <sup>(114)</sup> , Coreia do Sul	Prospectivo cego randomizado e controlado	Comparar a eficácia terapêutica do grupo de tratamento usual (medicação, fisioterapia e exercício) com o grupo de tratamento usual acrescido da EA na DL pós cirurgia da coluna vertebral.	n = 108	46 [14]	50 Hz	O grupo de tratamento usual acrescido da EA foi mais eficaz do que o tratamento usual sozinho.
Lemos <i>et al.</i> , 2021 <sup>(50)</sup> , Brasil	Prospectivo cego randomizado e controlado	Comparar os efeitos da EA e do TENS em indivíduos com DLC não específica.	n = 48	49,5 [12,96]	10 Hz	A associação entre EA e exercício melhorou a dor, a função e a estabilidade lombopélvica em comparação ao exercício sozinho ou em associação com o TENS.

Legenda: DP: desvio-padrão; EA: eletroacupuntura; DL: dor lombar; DLC: dor lombar crônica; TENS: estimulação elétrica transcutânea.

Fonte: a autora (2022).

Conforme contexto apresentado, a avaliação de técnicas não farmacológicas mais seguras, eficazes e de baixo custo para o tratamento da DLC nos adultos mais velhos é uma prioridade de pesquisa. A eletroacupuntura demonstra grande potencial nesse sentido, mas ainda necessita de ensaios clínicos de boa qualidade metodológica, que explorem a relação entre a

dosagem da frequência da eletroacupuntura com a sua eficácia terapêutica, visto que esta é tão importante para a acupuntura como é para agentes farmacológicos, porém, até o momento, não existem evidências científicas sobre a efetividade terapêutica do tratamento para a população idosa. (17, 27, 32, 95, 115)

### **3. IMPLICAÇÕES PRÁTICAS DO ESTUDO**

O estudo tem como objetivo contribuir para aumentar a qualidade das evidências científicas acerca da eletroacupuntura no tratamento da DLC em idosos, favorecendo a sua indicação pelos profissionais de saúde e a sua aplicação rotineira no sistema público de saúde.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo Principal**

Avaliar o efeito de diferentes frequências de eletroacupuntura na dor lombar crônica inespecífica de idosos.

### **4.2. Objetivos Secundários**

a) Verificar se a eletroacupuntura é mais eficaz que a acupuntura ou placebo na redução da intensidade da dor lombar crônica de idosos; e

b) Comparar a qualidade da dor, a incapacidade funcional, a funcionalidade emocional e os fatores psicossociais entre os grupos, antes e após o tratamento.

## **5. HIPÓTESE**

A hipótese do estudo é que existe uma frequência de eletroacupuntura mais eficaz para o tratamento da dor lombar crônica de idosos.

## 6. MÉTODOS

### 6.1. Modelo de Pesquisa

Ensaio clínico controlado, randomizado, com avaliadores, pacientes e estatísticos cegos para os grupos e dados da pesquisa.

O protocolo de pesquisa foi publicado<sup>(116)</sup> e desenvolvido seguindo as recomendações do *STandards for Reporting Interventions in Clinical Trials of Acupuncture* (STRICTA)<sup>(36)</sup> e do *Innitiative on Methods, Measurement, and Pain Assessment in Clinical Trials* (IMMPACT) para ensaios clínicos de efetividade do tratamento para dor crônica.<sup>(117, 118)</sup>

### 6.2. Cálculo Amostral

Com base em um estudo prévio<sup>(119)</sup>, o cálculo amostral foi utilizado para detectar uma diferença de dois pontos na intensidade da dor, mensurada pela Escala Numérica da Dor, por meio do programa G\*Power 3 3.1. 9.2. Foi utilizado um desvio-padrão estimado de 1,47 pontos<sup>(13)</sup>, um tamanho de efeito moderado (0.35)<sup>(71)</sup>, um poder estatístico de 80% (probabilidade de erro  $\beta$ ) e uma probabilidade de erro  $\alpha$  de 0,05. Desse modo, foram incluídos 105 indivíduos. No entanto, foi adicionado um extra de 20% de participantes visando aumentar o poder estatístico. Assim, o estudo requereu um total de 125 participantes, sendo alocados 25 em cada grupo.

### 6.3. Participantes

A amostra foi composta por 125 indivíduos de ambos os sexos, com idade a partir de 60 anos, que foram recrutados da comunidade, nas cidades de Curitiba-PR e Pouso Alegre-MG, utilizando meios de comunicação como rádio, aplicativo *WhatsApp*, redes sociais e panfletagem. Os idosos deveriam apresentar dor lombar crônica de origem inespecífica, comprovada por declaração médica<sup>(45)</sup>, com ou sem dor referida para membros inferiores, com duração de, no mínimo, três meses. Outros critérios de inclusão foram: apresentar dor igual ou superior a 4 (dor moderada) na Escala Numérica de Dor<sup>(16, 120)</sup>, possuir deambulação independente com ou sem dispositivo de auxílio à marcha e ser alfabetizado.

Os critérios de exclusão foram: cirurgia prévia da coluna vertebral, diagnóstico de patologia grave da coluna vertebral (por exemplo, câncer, fratura vertebral, infecção espinhal e compressão da cauda equina), medo de agulhas, tratamento com acupuntura nos últimos 30 dias, usuários de cadeira de rodas.

O presente estudo seguiu os preceitos éticos de pesquisa em seres humanos regulamentados pela Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde

e o Código de Ética do Fisioterapeuta, descritos na Resolução do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO 424/2013). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (**Anexo 1**).

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Brasil (CAAE: 89846118.7.0000.0065; Número do Parecer: 2.903.991) (**Anexo 12**).

#### **6.4. Aleatorização e Agrupamento**

A aleatorização em bloco foi realizada visando assegurar que todos os grupos do estudo estivessem em equilíbrio quanto ao número de participantes.<sup>(121)</sup> Como o tamanho do bloco deve ser divisível pelo número de grupos de estudo, os participantes incluídos na pesquisa foram aleatorizados em bloco de cinco por meio do programa *randomization.com*.

Após a geração dos números, estes foram colocados em envelopes pardos lacrados e numerados em série. Posteriormente, foram entregues aos acupunturistas e foram abertos de acordo com sua sequência numérica, imediatamente antes do primeiro atendimento.

O responsável pela aleatorização dos participantes da pesquisa não esteve envolvido em nenhuma avaliação ou coleta de dados desse estudo.

#### **6.5. Cegamento**

Os pacientes permaneceram cegos da categoria de sua alocação durante toda a coleta de dados da pesquisa, assim como os pesquisadores responsáveis pelas avaliações e o pesquisador responsável pela análise estatística dos dados. Os acupunturistas, por serem os responsáveis pelas intervenções, foram as únicas pessoas não cegas ao tipo de tratamento realizado.

#### **6.6. Desfechos**

O desfecho primário foi a intensidade da dor e os desfechos secundários incluíram o aspecto qualitativo da dor, a incapacidade funcional, a funcionalidade emocional e os fatores psicossociais.

#### **6.7. Avaliações**

Os avaliadores foram treinados previamente e todos os voluntários foram avaliados duas vezes: (1) antes do início do tratamento e (2) até 24 horas após a última intervenção.

##### **6.7.1. Avaliação da Dor**

A intensidade da dor foi avaliada pela Escala Numérica de Dor (END), uma escala de 11 pontos em que os indivíduos classificam sua dor variando de 0 (sem dor) a 10 (pior dor

imaginável).<sup>(8, 122, 123)</sup> Foi solicitado ao paciente que informasse a intensidade média de sua dor na última semana.

Já a qualidade da dor foi avaliada com o Questionário de Dor McGill validado para o português do Brasil.<sup>(124, 125)</sup> É um instrumento válido, confiável e consistente, que contém descritores de dor divididos em 20 grupos de palavras dentro de quatro categorias (sensorial, afetiva, avaliativa e miscelânea) e três dimensões de dor (sensorial-discriminativa, motivacional-afetiva e cognitiva-avaliativa), sendo que cada grupo contém de dois a cinco descritores pontuados de um a cinco, refletindo assim o nível de intensidade da sua influência na percepção da experiência dolorosa.<sup>(125, 126)</sup> O entrevistador deve dar as instruções para o paciente selecionar, dentro das subcategorias, uma ou nenhuma palavra que represente a sua dor.<sup>(122, 124)</sup>

Os subgrupos de 1 a 10 representam respostas sensitivas à experiência dolorosa; dos subgrupos de 11 a 15 são respostas de caráter afetivo; o 16 é avaliativo (avaliação da experiência global); e de 17 a 20 são miscelânea.<sup>(122, 124)</sup>

### **6.7.2. Incapacidade Funcional**

A incapacidade funcional foi avaliada pelo Questionário de Incapacidade Roland Morris (RMDQ) e do Teste de Sentar-Levantar Cinco Vezes (*Five-Times-Sit-to-Stand Test- FTSSST*).

O Questionário de Incapacidade Roland Morris é um instrumento que contém 24 itens relativos às atividades que sofrem prejuízo devido à dor lombar. Os indivíduos devem selecionar os itens que se aplicam a eles naquele dia. Os itens selecionados são somados para uma pontuação total que varia de 0 a 24, onde a pontuação maior indica uma incapacidade funcional mais severa.<sup>(44)</sup>

Dentre os testes existentes para avaliar a *performance* funcional do indivíduo com DL, o Teste de Sentar-Levantar Cinco Vezes é um dos poucos que apresenta de boa a alta confiabilidade, além de ser uma ferramenta de aplicação mais rápida e objetiva se comparado aos testes de sentar e levantar de 30 e 60 segundos.<sup>(127-129)</sup> O paciente inicia o teste sentado em uma cadeira de assento rígido e sem apoio de braços, com os membros superiores cruzados sobre o peito, os pés posicionados na largura do quadril e joelhos em flexão de 90°. Foi solicitado que o paciente ficasse em pé e sentasse cinco vezes, o mais rápido possível. Foi utilizado um cronômetro iOS para mensurar o tempo de execução da tarefa. O teste foi realizado duas vezes, com um intervalo de 60 segundos entre as repetições e o tempo médio foi calculado. Um tempo médio de execução superior a 10,4 segundos está associado à presença de comprometimento funcional<sup>(127)</sup> e um tempo médio de execução do teste maior que 15 segundos um risco 74% maior de o indivíduo apresentar quedas recorrentes.<sup>(130)</sup>

### 6.7.3. Funcionalidade Emocional

A depressão e a ansiedade foram avaliadas utilizando o Inventário de Depressão de Beck (IDB)<sup>(3)</sup> e a Escala Visual Analógica (EVA) para ansiedade global<sup>(115)</sup>, respectivamente.

O Inventário de Depressão de Beck é um questionário autoaplicável com 21 itens, com uma pontuação de cada item variando de 0 a 3, onde a pontuação total de 0-10 indica ausência de sintomas depressivos; de 10-18 sintomas depressivos leves; de 19-29 sintomas depressivos moderados e, a partir de 30 pontos, sintomas graves de depressão.<sup>(119)</sup>

A ansiedade se relaciona à dor devido à preocupação com as consequências negativas que ela pode causar ao indivíduo e está relacionada com aumento da incapacidade funcional e uso de substâncias nocivas, como os opioides.<sup>(82)</sup> Tal patologia foi avaliada com a escala visual analógica, uma linha horizontal de 10cm em que a extremidade esquerda se relaciona com a ausência de ansiedade (0) e a extremidade direita se relaciona com a pior ansiedade possível (10). Foi solicitado ao participante que avaliasse a intensidade da sua ansiedade nas últimas 24 horas, marcando na linha.<sup>(115)</sup>

### 6.7.4. Fatores Psicossociais

Embora pouco identificados na rotina clínica, os fatores psicossociais constituem um risco real para o desenvolvimento da dor lombar e estão associados a um pior prognóstico.<sup>(56)</sup> O *StarT Back Screening Tool (SBST)* é um questionário que avalia o risco de ocorrer mal prognóstico de DL associado a fatores físicos e psicossociais desses pacientes e consiste de nove itens (quatro relacionados à dor referida e cinco relacionados aos fatores psicossociais). O paciente tem as opções de resposta “Concordo” (um ponto) e “Discordo” (zero pontos) nos oito primeiros itens, e “Nada”, “Pouco” e “Moderada” (zero pontos cada), ou “Muito” e “Extremamente” (um ponto cada) no nono item. Inicialmente avalia-se a pontuação das questões de 1 a 4. Se ela for de até 3 pontos, o paciente é classificado como de baixo risco para mau prognóstico (pontuação final = 0). Para 4 pontos, passa-se a considerar a pontuação das questões de 5 a 9, onde até 3 pontos o paciente é classificado como de médio risco (pontuação final = 1) e, maior que 3 pontos, considera-se como de alto risco para mau prognóstico (pontuação final = 2).<sup>(56)</sup>

### 6.7.5. Sintomas e Eventos Adversos

Na literatura, são relatadas como esperadas as seguintes reações adversas ao tratamento com acupuntura: reação alérgica à agulha; sangramento, dor, hematoma ou queimação no local da puntura; tontura; náusea.<sup>(131)</sup> A cada atendimento, os participantes responderam a um

questionário sobre presença, duração e intensidade de sintoma(s) adverso(s) relacionado(s) ao tratamento realizado, que foi pontuado utilizando uma escala Likert de 1 a 5 de acordo com a autopercepção do indivíduo, sendo 1 ausência de sintomas adversos, 2 sintomas leves, 3 sintomas moderados, 4 sintomas adversos graves e 5 sintomas gravíssimos.

Caso houvesse sintomas adversos graves ou gravíssimos, o indivíduo seria encaminhado para avaliação médica, sendo escolha dele continuar ou não com o tratamento.

Seguindo ainda as recomendações do IMMPACT<sup>(117, 118)</sup>, ao final do tratamento, outras questões foram avaliadas, conforme descrito a seguir.

#### **6.7.6. Percepção do Efeito Global**

O efeito global percebido foi avaliado com a Escala de Percepção do Efeito Global (EPEG), uma escala numérica em que -5 representa “extremamente pior”, 0 “sem modificação” e +5 “completamente recuperado”. Uma maior pontuação significa melhor recuperação da DL.<sup>(132)</sup>

#### **6.7.7. Satisfação do Paciente**

A satisfação do paciente com o tratamento foi feita utilizando o Questionário de Satisfação dos Pacientes que Recebem Cuidados Fisioterapêuticos – MedRisk.<sup>(50)</sup> Trata-se de um questionário apropriado para falantes da língua portuguesa do Brasil, que contém 13 itens que abrangem aspectos globais do tratamento, entre eles aspectos referentes ao serviço prestado e aspectos sobre a relação terapeuta e paciente. Seguindo uma escala do tipo Likert, a resposta do paciente pode variar de 1 (discordo completamente) a 5 (concordo completamente), em que escores mais altos representam maior satisfação com o tratamento.

#### **6.8. Intervenção**

As intervenções utilizando a eletroacupuntura foram realizadas por dois especialistas em acupuntura com, no mínimo, seis anos de experiência clínica e estiveram em conformidade com os princípios da Medicina Tradicional Chinesa.<sup>(76)</sup>

O protocolo de tratamento consistiu na aplicação bilateral de eletroacupuntura, utilizando dois aparelhos calibrados previamente, o Sikuro DS100C e o Accurate Pulse 585, com os seguintes parâmetros: pulso alternado simétrico com trem de pulso contínuo para os grupos de baixa (2Hz) ou alta (100Hz) frequência, e trem de pulso misto para a frequência alternada (100 Hz e 2 Hz por 3 segundos cada); largura de pulso de 0,5m; e uma intensidade de corrente (amplitude), sendo a máxima tolerada pelo paciente e intensificada de forma que fosse evitada a

habituação sensorial.<sup>(133, 134)</sup> Foram utilizadas agulhas estéreis e descartáveis de aço inoxidável (0,25 mm x 30 mm, Dong Bang Acupuncture Inc., Seoul, Korea).

Os pontos de acupuntura foram localizados e descritos de acordo com o *WHO Standard Acupuncture Locations*.<sup>(16)</sup> Com base nos efeitos benéficos alcançados por estudos clínicos anteriores, os acupontos selecionados para esse estudo foram: BL23 (*Shenshu*), BL25 (*Dachangshu*), BL40 (*Weizhong*), SP6 (*Sanyinjiao*) e KI3 (*Taixi*) (**Quadro 1**).<sup>(29, 34, 135, 136)</sup>

Com o participante deitado em decúbito ventral, as agulhas foram inseridas a uma inclinação de 90° com a pele, a uma profundidade tal que permitiu ao paciente relatar a sensação “deQi” ( $\cong 1,5\text{cm}$ ).

As sessões tiveram duração de 30 minutos, duas vezes por semana, durante cinco semanas, totalizando 10 atendimentos.<sup>(34, 136)</sup>

**Quadro 1** – Protocolo de Eletroacupuntura

Pontos	Localização
BL23 ( <i>Shenshu</i> )	Na região lombar, ao nível da borda inferior do processo espinhoso da segunda vértebra lombar (L2), 1,5 polegada lateral à linha mediana posterior.
BL25 ( <i>Dachangshu</i> )	Na região lombar, ao nível da borda inferior do processo espinhoso da quarta vértebra lombar (L4), 1,5 polegada lateral à linha mediana posterior.
BL40 ( <i>Weizhong</i> )	Na região posterior do joelho, no ponto médio da linha poplítea.
SP6 ( <i>Sanyinjiao</i> )	Na região tibial da perna, posterior à borda medial da tíbia, 3 polegadas superiores à proeminência do maléolo medial.
KI3 ( <i>Taixi</i> )	Na região posteromedial do tornozelo, na depressão entre a proeminência do maléolo medial e do tendão do calcâneo.

Legenda: BL = Bexiga (*Bladder*); SP = Baço (*Spleen*); KI = Rim (*Kidney*).

Os participantes foram distribuídos aleatoriamente em cinco grupos:

**1) Grupo Eletroacupuntura de Alta Frequência (EAAF)**, composto por 25 participantes submetidos ao protocolo de tratamento com uma frequência de corrente elétrica de 100 Hz.

**2) Grupo Eletroacupuntura de Baixa Frequência (EABF)**, composto por 25 participantes que foram submetidos ao protocolo de tratamento com uma frequência de corrente elétrica de 2 Hz.

**3) Grupo Eletroacupuntura de Frequência Alternada (EAF)**, composto por 25 participantes que foram submetidos ao protocolo de tratamento utilizando a frequência de corrente elétrica de 100 Hz e 2 Hz alternadas por 3 segundos cada.

**4) Grupo Controle (C)**, composto por 25 participantes que foram submetidos à acupuntura manual, seguindo exatamente o mesmo protocolo dos grupos de EA, porém sem a estimulação elétrica, pois o acupunturista ativou canais que não estavam conectados ao paciente.<sup>(58)</sup>

**5) Grupo Placebo (P)**, composto por 25 participantes que também seguiram o protocolo dos grupos de EA, porém, nesse grupo, uma moxa adesiva (Dong Yang®) foi colocada sobre cada acuponto e a agulha foi inserida sobre ela, de modo que o participante apenas sentiu a picada da agulha, porém sem ocorrer a perfuração da pele e a sensação “deQi”.<sup>(137)</sup> Além disso, assim como no grupo controle, os eletrodos foram conectados às agulhas, mas não foi aplicada corrente elétrica.<sup>(58)</sup> (**Figura 1**).

**Figura 1** – Grupos da pesquisa



Fonte: a autora (2022).

O grupo placebo ideal deve ser incapaz de diferenciar a intervenção real do placebo. Assim, para garantir a eficácia do grupo, na avaliação final os participantes foram convidados a responder às perguntas: “Você sentiu que a agulha penetrou a pele?” e “Você acha que foi submetido ao tratamento real de acupuntura?” Uma porcentagem significativa de resposta “não” pode sugerir que o efeito placebo tenha sido insuficiente.<sup>(138)</sup>

## 6.9. Análise Estatística

Os dados foram analisados por meio do *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS Inc., IBM Corp., Armonk, NY, USA, V.19.0) por uma pessoa que não participou de nenhuma fase da pesquisa e que recebeu os dados de forma codificada.

A análise dos dados seguiu o princípio da intenção de tratar. A normalidade da distribuição das variáveis numéricas foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk.

Para a análise da relação intergrupos das variáveis categóricas com mais de duas categorias e distribuição normal, foi utilizada a Análise de Covariância (ANCOVA), considerando sexo, Índice de Massa Corporal (IMC) e prática de exercício físico como covariáveis, e o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para aquelas sem distribuição normal, com pós-teste de Bonferroni para corrigir os valores dos testes.

Para a análise de comparação intragrupos, foi realizado o teste t de Student quando a distribuição era normal e o teste de Wilcoxon quando a distribuição não era normal.

Para a correlação das variáveis categóricas foi utilizado o teste Exato de Fisher.

A análise da associação entre as variáveis nominais foi realizada pelo teste qui-quadrado.

As variáveis numéricas estão apresentadas como média e desvio-padrão e as variáveis categóricas como porcentagem.

O intervalo de confiança foi estabelecido em 95% e o nível de significância em 5%.

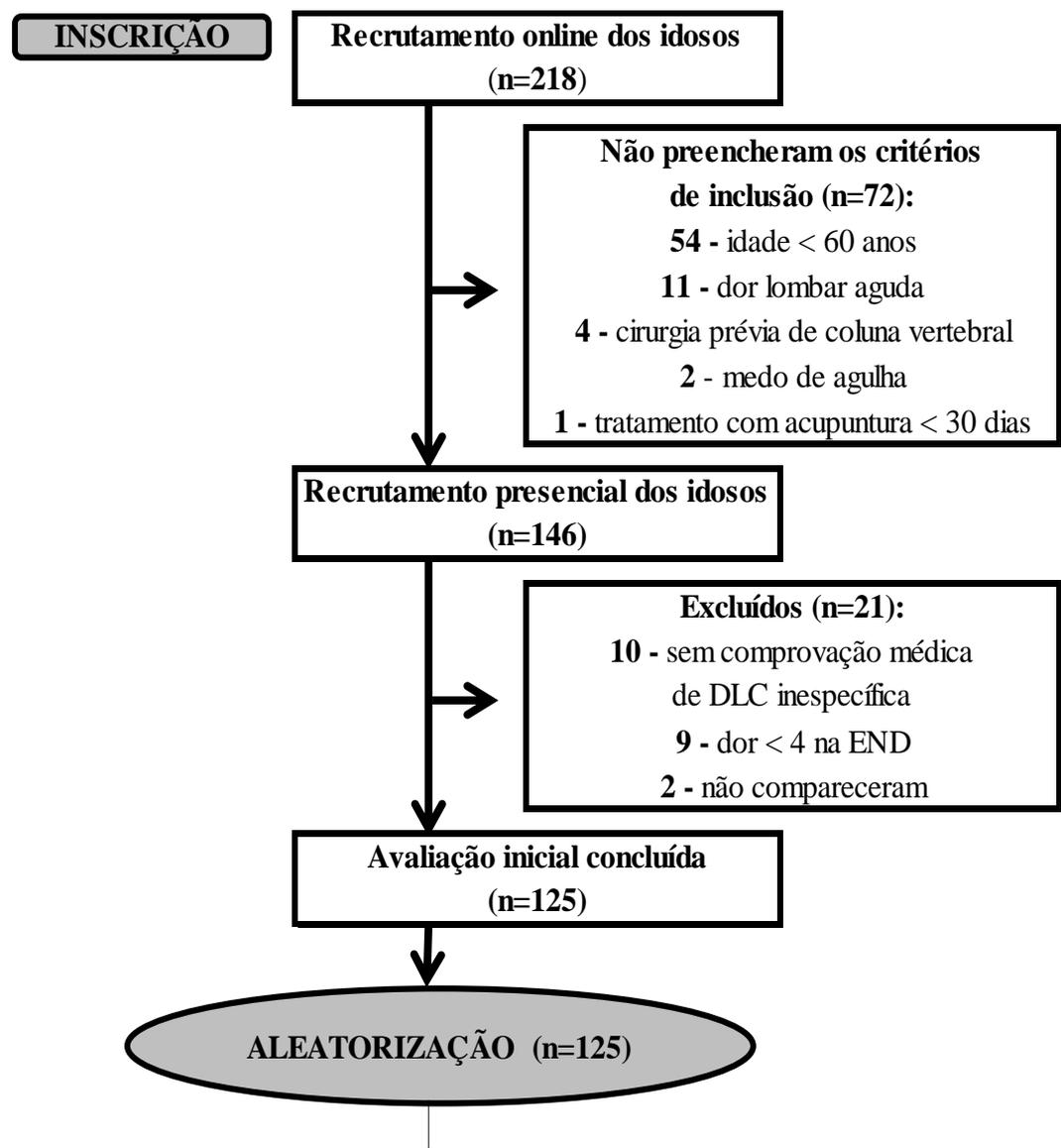
## 7. RESULTADOS

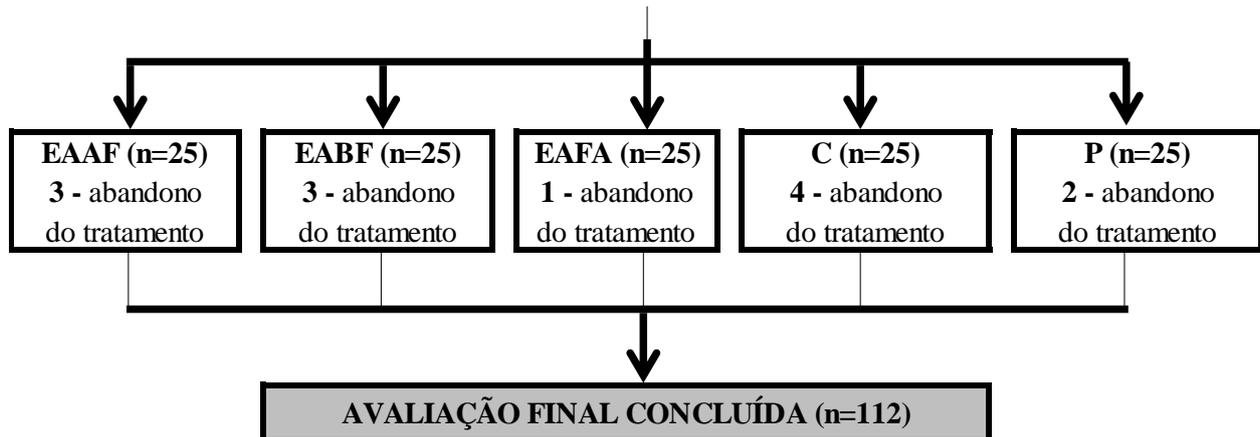
### 7.1. Recrutamento e Adesão dos Idosos

Entre setembro de 2019 e julho de 2020, foram selecionados de forma *on-line* 218 participantes em potencial, porém 91 não atenderam aos critérios de inclusão e dois não compareceram para realizar a avaliação inicial presencial. Os 125 idosos que finalizaram a avaliação foram igualmente aleatorizados dentre os cinco grupos da pesquisa (**Figura 2**).

Todos os indivíduos foram submetidos a 10 sessões, de 30 minutos cada, com o tipo de tratamento do grupo que foram alocados, porém 13 idosos abandonaram o tratamento (taxa de abandono de 10,4%), sendo três do grupo EAAF, três do grupo EABF, um do grupo EAFA, quatro do grupo C e dois do grupo P. Os mesmos indivíduos também não compareceram para a avaliação final presencial, que foi finalizada em setembro de 2021, com um total de 112 idosos (**Figura 2**).

**Figura 2** – Fluxograma dos participantes ao longo do estudo





Fonte: a autora (2022).

## 7.2. Características da Amostra

A Tabela 2 mostra as características clínicas e sociodemográficas dos participantes. Destes, 70,4% eram do sexo feminino, com média de idade de 67,1 [5,8] anos. Com base em autorrelato, a maioria dos indivíduos era residente de zona urbana (96,8%), possuía ensino fundamental (38,8%) e tinha renda familiar mensal de até R\$ 1.500,00 (46,4%). Além disso, 72 (57,6%) apresentavam sobrepeso ( $IMC > 27\text{kg/m}^2$ )<sup>(139)</sup>, 67 (53,6%) eram sedentários e a maioria relatou não ser tabagista (91,2%) ou etilista (98,4%).

A média de tempo convivendo com a dor lombar crônica foi de 13 anos, com 90 indivíduos (72%) fazendo uso diário de um ou mais analgésicos e 92 indivíduos (73,6%) relatando melhora da dor após o uso da medicação.

Houve diferença estatística para as variáveis sexo, escolaridade, IMC, prática de exercício físico, duração da dor lombar e uso diário de analgésico(s) (**Tabela 2**).

**Tabela 2** – Características clínicas e sociodemográficas da amostra

Características	média [DP] ou n (%)					p-valor
	EAAF (n=25)	EABF (n=25)	EAFA (n=25)	C (n=25)	P (n=25)	
<b>Sociodemográficas</b>						
<b>Idade</b> <sup>a</sup>	67,5 [7]	67,8 [7]	67,1 [5,7]	65,3 [2,9]	67,6 [5,6]	0,88
<b>Sexo</b> <sup>b</sup>						
Feminino	22 (88)	16 (64)	20 (80)	10 (40)	20 (80)	
Masculino	3 (12)	9 (36)	5 (20)	15 (60)	5 (20)	*0,00
<b>Escolaridade</b> <sup>b</sup>						
Sem instrução formal	0	0	2 (8)	0	0	

Ens. Fundamental	10 (40)	5 (20)	6 (24)	10 (40)	15 (60)	
Ens. Médio	4 (16)	10 (40)	12 (48)	8 (32)	5 (20)	
Ens. Superior ou mais	11 (44)	10 (40)	5 (20)	7 (28)	5 (20)	*0,00
<b>Zona residencial<sup>b</sup></b>						
Urbana	23 (92)	25 (100)	24 (96)	24 (96)	25 (100)	
Rural	2 (8)	0	1 (4)	1 (4)	0	0,8
<b>Renda familiar mensal<sup>b</sup></b>						
Até R\$ 1500,00	14 (56)	9 (36)	11 (44)	13 (52)	11 (44)	
R\$ 1500,00 - R\$ 2500,00	2 (8)	2 (8)	3 (12)	4 (16)	5 (20)	
Mais de R\$ 2500,00	9 (36)	14 (56)	11 (44)	8 (32)	9 (36)	0,44
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)<sup>b</sup></b>						
Baixo peso (< 22kg/m <sup>2</sup> )	3 (12)	3 (12)	1 (4)	2 (8)	0	
Eutrofia (22-27kg/m <sup>2</sup> )	10 (40)	14 (56)	8 (32)	3 (12)	9 (36)	
Sobrepeso (> 27kg/m <sup>2</sup> )	12 (48)	8 (32)	16 (64)	20 (80)	16 (64)	*0,03
<b>Estilo de vida</b>						
<b>Exercício físico<sup>b</sup></b>						
Ativo	16 (64)	11 (44)	14 (56)	6 (24)	11 (44)	
Sedentário	9 (36)	14 (56)	11 (44)	19 (76)	14 (56)	*0,05
<b>Tabagismo<sup>b</sup></b>						
Sim	23 (92)	22 (88)	23 (92)	23 (92)	23 (92)	
Não	2 (8)	3 (12)	2 (8)	2 (8)	2 (8)	1,0
<b>Etilismo<sup>b</sup></b>						
Sim	0	0	0	2 (8)	0	
Não	25 (100)	25 (100)	25 (100)	23 (92)	25 (100)	0,19
<b>Dor Lombar Crônica</b>						
<b>Duração<sup>a</sup></b>	13,7 (12,1)	12,1 (13,6)	10,5 (9,4)	20,6 (11)	8,1 (11,1)	*0,00
<b>Melhora com medicação<sup>b</sup></b>						
Sim	22 (88%)	17 (68)	20 (80)	17 (68)	16 (64)	
Não	3 (12)	8 (32)	5 (20)	8 (32)	9 (36)	0,26
<b>Uso diário de analgésico(s)<sup>b</sup></b>						
Sim	22 (88)	17 (68)	21 (84)	19 (76)	11 (44)	
Não	3 (12)	8 (32)	4 (16)	6 (24)	14 (56)	*0,00

As variáveis numéricas estão apresentadas como média [DP] e as variáveis categóricas como porcentagem.

<sup>a</sup> Análises realizadas pelo Teste de Kruskal-Wallis.

<sup>b</sup> Análises realizadas pelo Teste Exato de Fischer.

\*p≤0,05.

Legenda: DP = desvio-padrão; EAAF = grupo eletroacupuntura de alta frequência; EABF = grupo eletroacupuntura de baixa frequência; EAFA = grupo eletroacupuntura de frequência alternada; C = grupo controle; P = grupo placebo; IMC = índice de massa corporal ajustado para idosos.<sup>(139)</sup>

Fonte: a autora (2022).

### 7.3. Desfecho Primário

Na comparação entre os três grupos de eletroacupuntura, a fim de verificar se existiu frequência de eletroacupuntura mais eficaz para o tratamento da dor lombar crônica de idosos, não houve diferença estatística entre elas no pré ( $p=0,40$ ) e pós-tratamento ( $p=0,72$ ) (**Tabela 3**).

De modo geral, na avaliação pré-tratamento, os participantes relataram intensidade de dor severa com média de 6,8 [1,8] e, ao final do tratamento, baixa intensidade de dor, com média de 1,9 [2,4]. Todos os grupos demonstraram redução significativa ( $Z= -4,21$  a  $-3,86$ ;  $p<0,001$ ) na intensidade da dor entre o pré e pós-tratamento (**Tabela 4**).

**Tabela 3** – Resultados do desfecho primário inter e intragrupos de eletroacupuntura, no pré e pós-tratamento

Intensidade da dor	Média [DP]			IC95%	p-valor
	EAAF (n=25)	EABF (n=25)	EAFa (n=25)		
<b>END (0 a 10)<sup>a</sup></b>					
Pré-tratamento	6,8 [1,9]	6,5 [1,4]	7,3 [2,2]	6,51-7,17	0,40
Pós-tratamento	2,5 [2,6]	1,9 [1,8]	2,7 [3]	1,44-2,33	0,72
<b>Análise Intragrupo<sup>c</sup> (Z-valor)</b>	-3,95*	-4,11*	-3,86*	-----	*<0,00

<sup>a</sup> Análise realizada pelo teste de Kruskal-Wallis.

<sup>c</sup> Análise realizada pelo teste de Wilcoxon.

\* $p\leq 0,05$ .

Legenda: DP = desvio-padrão; IC = intervalo de confiança; EAAF = grupo eletroacupuntura de alta frequência; EABF = grupo eletroacupuntura de baixa frequência; EAFa = grupo eletroacupuntura de frequência alternada; C = grupo controle; P = grupo placebo; END = escala numérica de dor.

Fonte: a autora (2022).

Na comparação entre os grupos, foi observada diferença estatisticamente significativa apenas entre os grupos controle e placebo ( $p=0,01$ ) para o pré-tratamento e entre os grupos de eletroacupuntura e placebo ( $p=0,01$ ) para o pós-tratamento, sendo que este último demonstrou de maneira significativa maior redução da intensidade da dor na análise intra e intergrupo (**Tabela 4 e Figuras 3 e 4**).

**Tabela 4** – Resultados do desfecho primário inter e intragrupos, no pré e pós-tratamento

Intensidade da dor	Média [DP]			IC95%	p-valor
	EA (n=75)	C (n=25)	P (n=25)		
<b>END (0 a 10)<sup>a</sup></b>					
Pré-tratamento	6,9 [1,8]	6,1 [1,3]	7,5 [2,1]	6,51-7,17	*0,03
Pós-tratamento	2,4 [2,5]	1,4 [1,9]	0,9 [2,1]	1,44-2,33	*0,00
<b>Análise Intragrupo<sup>c</sup> (Z-valor)</b>	-3,95*	-4,03*	-4,21*	-----	*<0,00

<sup>a</sup> Análise realizada pelo teste de Kruskal-Wallis.

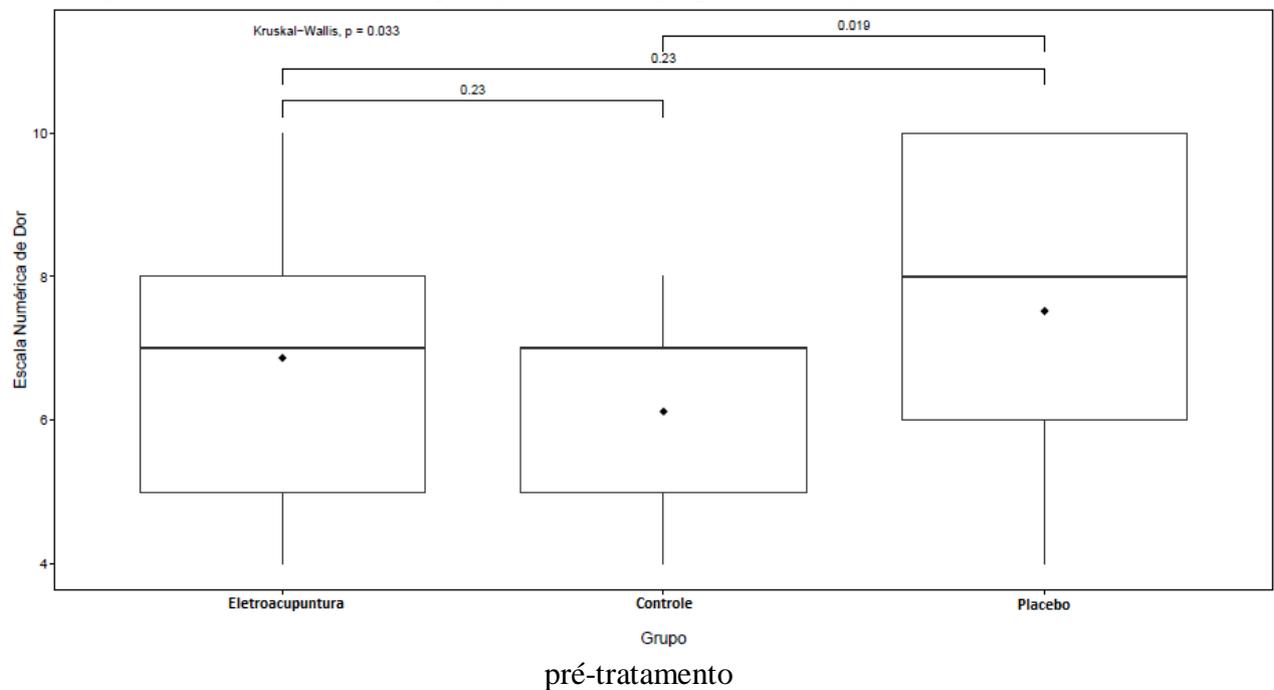
<sup>c</sup> Análise realizada pelo teste de Wilcoxon.

\*p≤0,05.

Legenda: DP = desvio-padrão; IC = intervalo de confiança; EA = grupo eletroacupuntura; C = grupo controle; P = grupo placebo; END = escala numérica de dor.

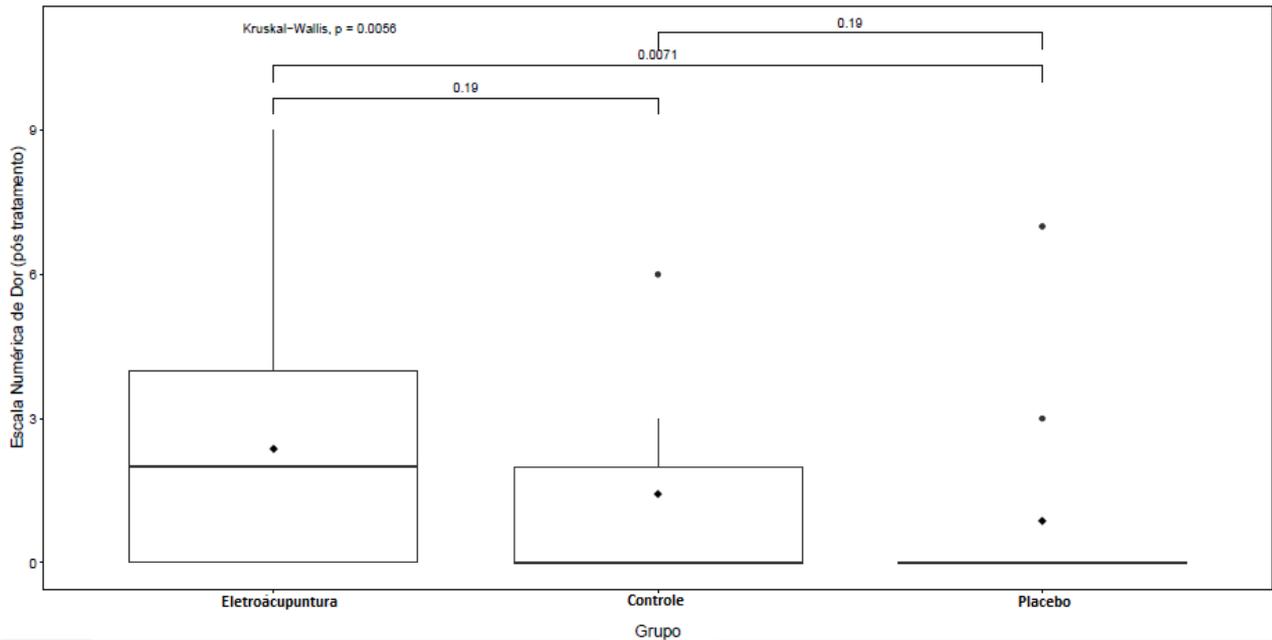
Fonte: a autora (2022).

**Figura 3** – Box-plot da comparação entre os grupos em relação à intensidade da dor, no



Fonte: a autora (2022).

**Figura 4** – Box-plot da comparação entre os grupos em relação à intensidade da dor, no pós-tratamento



Fonte: a autora (2022).

#### 7.4. Desfechos Secundários

Para os desfechos secundários, foram avaliadas a qualidade da dor, a incapacidade funcional, a funcionalidade emocional e os fatores psicossociais. Ao final do tratamento também foram avaliadas a percepção de efeito global e a satisfação do paciente com o atendimento. A comparação entre os três grupos de eletroacupuntura, no pré e pós-tratamento, estão apresentados na **Tabela 5** e a comparação entre todos os grupos na **Tabela 6**.

**Tabela 5** – Resultados dos desfechos secundários na comparação entre os grupos de eletroacupuntura do estudo, no pré e pós-tratamento

Qualidade da dor	Média [DP]			IC95%	p-valor
	EAAF (n=25)	EABF (n=25)	EAFa (n=25)		
<b>McGill<sup>a</sup></b>					
<b>McGill sensorial (0 a 10)</b>					
Pré-tratamento	8,7 [1,9]	7,7 [2,5]	7,8 [2,6]	7,53-8,63	0,17
Pós-tratamento	4,3 [3,8]	4,2 [3,8]	5,5 [3,8]	3,79-5,62	0,42
<b>McGill afetivo (0 a 5)</b>					
Pré-tratamento	3,8 [1,5]	2,8 [1,2]	3,8 [1,4]	3,14-3,79	*0,00
Pós-tratamento	1,8 [1,8]	1 [1,4]	2 [2]	1,19-2,05	0,16
<b>McGill avaliativo (0 a 1)</b>					

Pré-tratamento	0,9 [0,3]	1 [0,3]	1 [0]	0,95-1,05	0,06
Pós-tratamento	0,5 [0,5]	0,5 [0,5]	0,6 [0,5]	0,44-0,68	0,7
<b>McGill miscelânea (0 a 4)</b>					
Pré-tratamento	1,6 [0,6]	1,6 [0,8]	2 [0,6]	1,56-1,91	*0,04
Pós-tratamento	1,1 [1,1]	0,6 [0,9]	0,9 [0,9]	0,63-1,10	0,26
<b>Incapacidade funcional</b>					
<b>Roland Morris<sup>a</sup> (0 a 24)</b>					
Pré-tratamento	11,5 [6,2]	10,7 [4,9]	12,7 [5,2]	10,40-12,91	0,4
Pós-tratamento	7,4 [5,6]	6,4 [5,2]	8,2 [6,5]	5,96-8,75	0,84
<b>Sentar-Levantar<sup>a</sup></b>					
Pré-tratamento	17,5 [9,3]	17,7 [7,4]	16,3 [4,4]	15,51-18,83	0,55
Pós-tratamento	15,8 [6,5]	13,9 [5,9]	14,4 [3,4]	13,37-15,96	0,30
<b>Funcionalidade emocional</b>					
<b>IDB<sup>a</sup> (0 a 63)</b>					
Pré-tratamento	8 [5,2]	8,6 [5,1]	9,7 [6,7]	7,45-10,07	0,53
Pós-tratamento	6 [4,9]	6 [4,5]	8,1 [6,2]	5,42-7,99	0,46
<b>EVA Ansiedade<sup>a</sup> (0 a 10)</b>					
Pré-tratamento	3,9 [3,6]	2,5 [3]	2,4 [3,1]	2,19-3,68	0,20
Pós-tratamento	0,5 [1,8]	2,1 [2,6]	1,1 [2,6]	0,66-1,81	*0,00
<b>Fatores psicossociais</b>					
<b>SBST (0 a 2)<sup>a</sup></b>					
Pré-tratamento	0 [0,4]	0,1 [0,3]	0,3 [0,6]	0,13-0,35	0,32
Pós-tratamento	0 [0,2]	0 [0,2]	0,1 [0,3]	0,04-0,20	0,65
<b>Percepção do efeito global</b>					
<b>EPEG<sup>a</sup> (-5 a +5)</b>					
Pós-tratamento	2,9 [1,3]	3,1 [1,3]	3,2 [1,8]	2,71-3,44	0,38
<b>Satisfação do paciente</b>					
<b>MedRisk<sup>a</sup> (13 a 65)</b>					
Pós-tratamento	59,5 [2,9]	58,2 [2,3]	59,6 [1,3]	58,58-59,69	0,06

<sup>a</sup> Análise realizada pelo teste de Kruskal-Wallis.

\*p≤0,05.

Legenda: DP = desvio-padrão; IC = intervalo de confiança; EAAF = grupo eletroacupuntura de alta frequência; EABF = grupo eletroacupuntura de baixa frequência; EAFA = grupo eletroacupuntura de frequência alternada; IDB = inventário de depressão de Beck; EVA = escala visual analógica; SBST = *start back screening tool*; EPEG = escala de percepção de efeito global.  
Fonte: a autora (2022).

**Tabela 6** – Resultados dos desfechos secundários na comparação entre os grupos do estudo, no pré e pós-tratamento

Qualidade da dor	Média [DP]			IC95%	P-valor
	EA (n=75)	C (n=25)	P (n=25)		
<b>McGill<sup>a</sup></b>					
<b>McGill sensorial (0 a 10)</b>					
Pré-tratamento	8,1[2,4]	8,2 [1,9]	7,9 [2,2]	7,65-8,49	0,87
Pós-tratamento	4,7[3,8]	2,9 [3,8]	1,4 [3,1]	2,95-4,41	*0,00
<b>McGill afetivo (0 a 5)</b>					
Pré-tratamento	3,5[1,4]	3,2 [1,4]	3,7 [1,5]	3,21-3,73	0,42
Pós-tratamento	1,6[1,8]	0,5 [0,8]	0,2 [0,6]	0,81-1,40	*0,00
<b>McGill avaliativo (0 a 1)</b>					
Pré-tratamento	1[0,2]	1 [0]	1 [0]	0,96-1,04	1
Pós-tratamento	0,6[0,5]	0,4 [0,5]	0,1 [0,3]	0,34-0,52	*0,00
<b>McGill miscelânea (0 a 4)</b>					
Pré-tratamento	1,7[0,7]	1,7 [0,9]	1,8 [0,4]	1,60-1,88	0,98
Pós-tratamento	0,9[1]	0,6 [0,9]	0,4 [0,8]	0,55-0,90	0,08
<b>Incapacidade funcional</b>					
<b>Roland Morris<sup>a</sup> (0 a 24)</b>					
Pré-tratamento	11,7[5,4]	10 [4,7]	13,6 [4,5]	10,76-12,67	0,06
Pós-tratamento	7,4[5,8]	6,1 [4,4]	5,2 [5,1]	5,65-7,69	0,40
<b>Sentar-Levantar<sup>a</sup></b>					
Pré-tratamento	17,2[7,2]	16,8 [5,7]	21 [6,9]	16,79-19,50	*0,00
Pós-tratamento	14,7[5,4]	13,6 [2,9]	16,3 [4,7]	13,88-15,72	*0,03
<b>Funcionalidade emocional</b>					
<b>IDB<sup>a</sup> (0 a 63)</b>					
Pré-tratamento	8,8[5,7]	9,4 [6,4]	10,4 [3,7]	8,10-10,17	0,24

Pós-tratamento	6,7[5,3]	6,2 [4,5]	6 [2,7]	5,59-7,36	0,98
<b>EVA Ansiedade<sup>a</sup> (0 a 10)</b>					
Pré-tratamento	2,9[3,2]	3,3 [3,1]	2,3 [3,8]	2,21-3,45	0,34
Pós-tratamento	1,2[2,4]	0,7 [2,1]	0,2 [0,6]	0,51-1,31	0,08
<b>Fatores psicossociais</b>					
<b>SBST (0 a 2)<sup>a</sup></b>					
Pré-tratamento	0,2[0,05]	0,1 [0,3]	0,2 [0,4]	0,16-0,34	0,60
Pós-tratamento	0,12[0,03]	0 [0]	0 [0]	0,02-0,12	0,63
<b>Percepção do efeito global</b>					
<b>EPEG<sup>a</sup> (-5 a +5)</b>					
Pós-tratamento	3,1[1,5]	3,6 [1,2]	3,9 [0,8]	3,09-3,61	0,06
<b>Satisfação do paciente</b>					
<b>MedRisk<sup>a</sup> (13 a 65)</b>					
Pós-tratamento	59,1[2,3]	59 [2,3]	61[2,3]	59,04-60,01	*0,01
<b>Eventos Adversos (1 a 5)</b>					
Pós-tratamento	1,4[0,5]	1,1[0,4]	1,4[0,5]	1,30-1,48	0,22

<sup>a</sup> Análise realizada pelo teste de Kruskal-Wallis.

\* $p \leq 0,05$ .

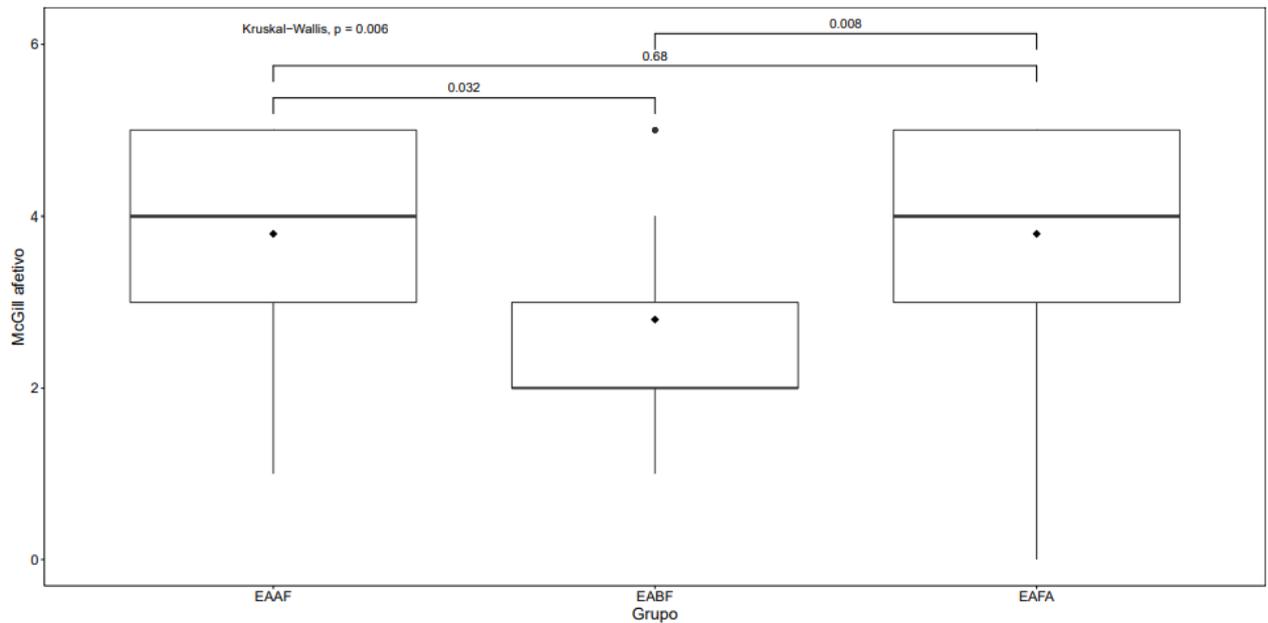
Legenda: DP = desvio-padrão; IC = intervalo de confiança; EA = eletroacupuntura; C = grupo controle; P = grupo placebo; IDB = inventário de depressão de Beck; EVA = escala visual analógica; SBST = *start back screening tool*; EPEG = escala de percepção de efeito global.

Fonte: a autora (2022).

#### 7.4.1. Qualidade da Dor

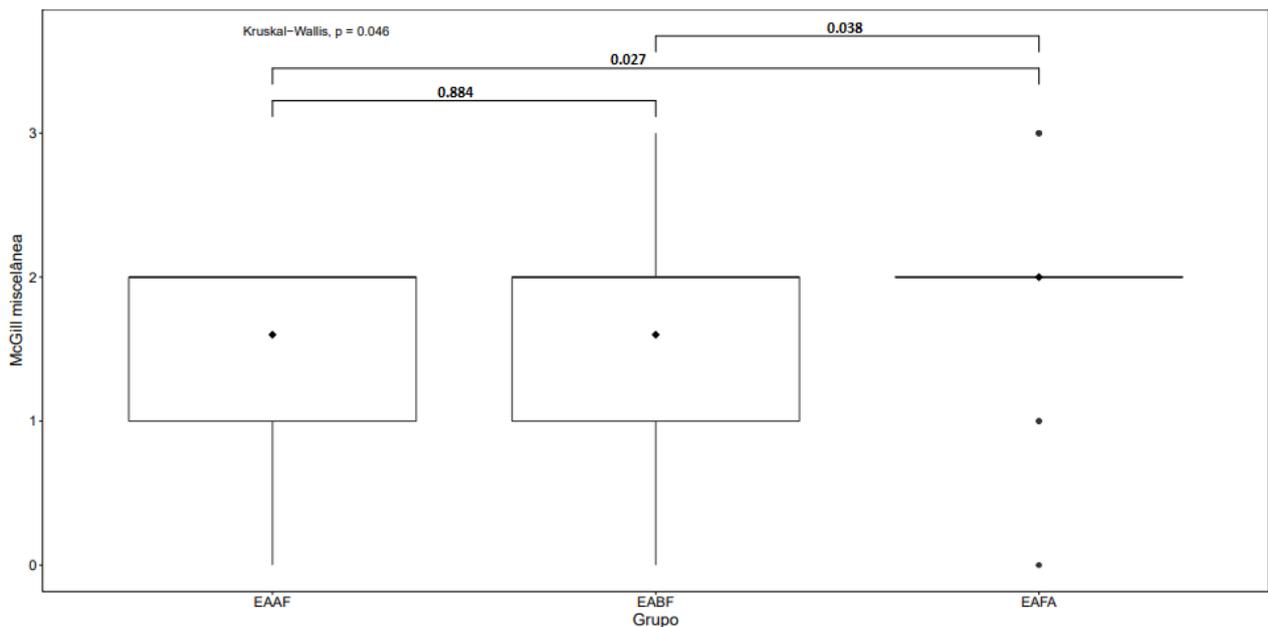
Houve diferença significativa na comparação entre os grupos de eletroacupuntura no pré-tratamento na percepção da DLC dentro dos componentes afetivo (IC=3,14 a 3,79,  $p=0,00$ ) e miscelânea (IC=1,56 a 1,91,  $p=0,04$ ) do questionário de dor McGill (**Tabela 5 e Figuras 5 e 6**).

**Figura 5** – *Box-plot* da diferença entre os grupos de eletroacupuntura em relação à dimensão afetiva do questionário de dor McGill, no pré-tratamento



Fonte: a autora (2022).

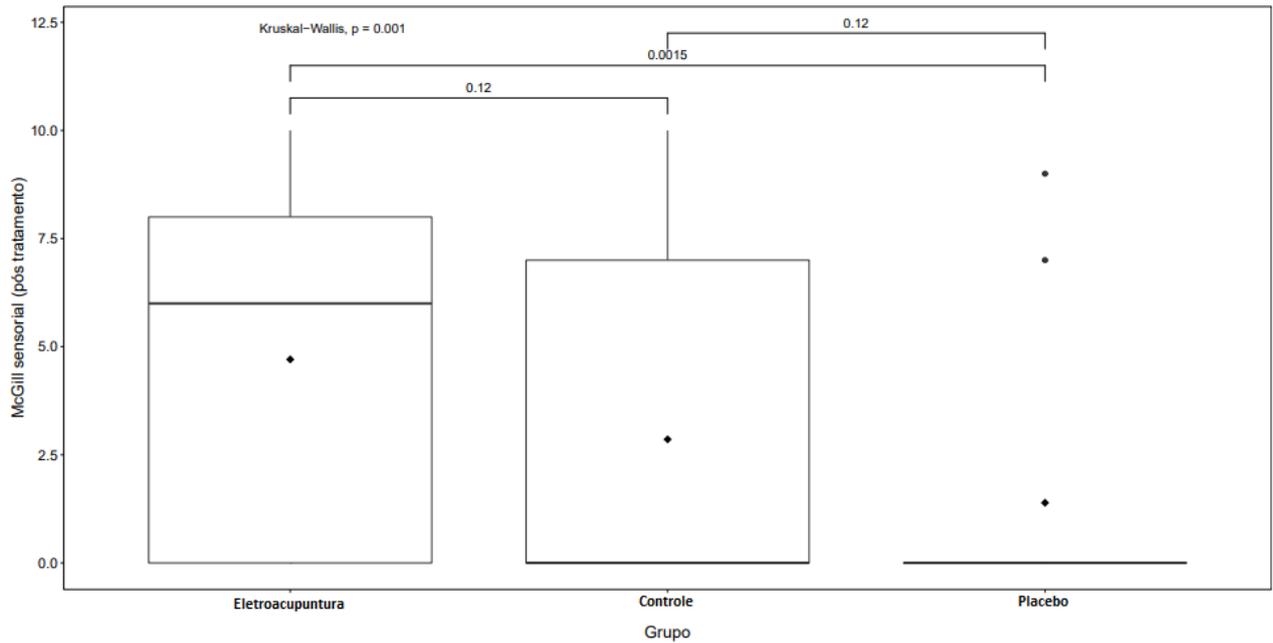
**Figura 6** – *Box-plot* da diferença entre os grupos de eletroacupuntura em relação à dimensão miscelânea do questionário de dor McGill, no pré-tratamento



Fonte: a autora (2022).

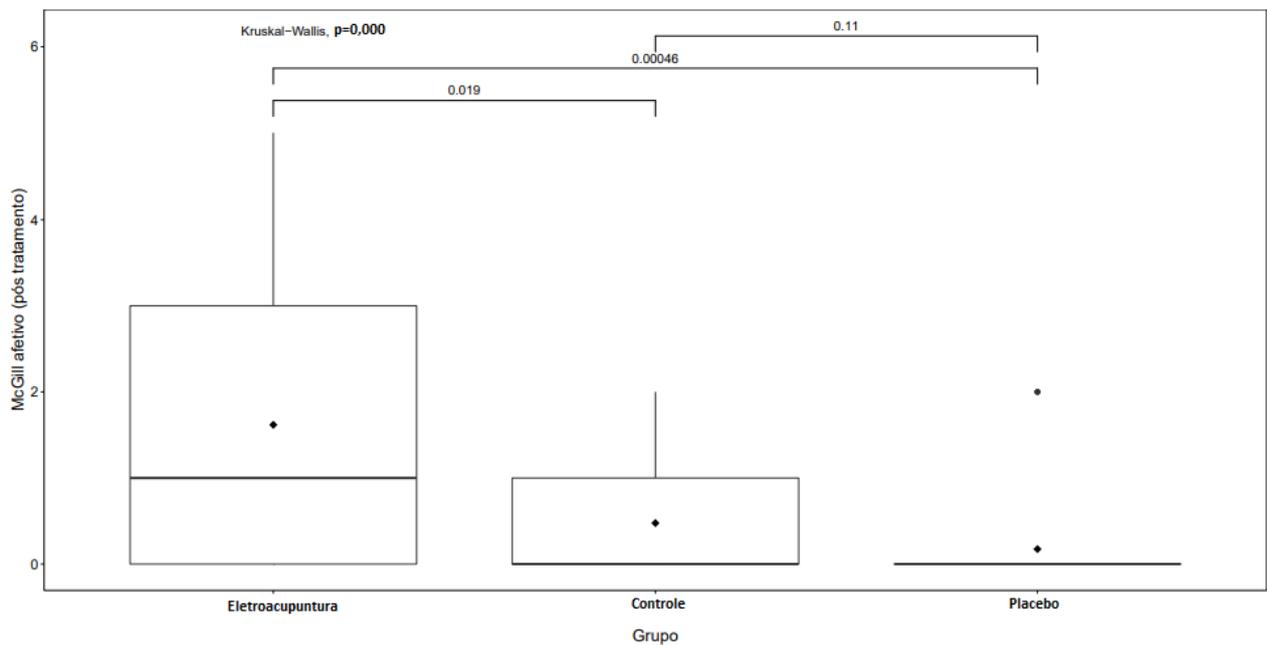
Na comparação entre os grupos de eletroacupuntura com os grupos controle e placebo, foi encontrada diferença estatística no pós-tratamento para a sensação da dor dentro dos componentes sensorial (IC=2,95 a 4,41,  $p=0,00$ ), afetivo (IC=0,81 a 1,40,  $p=0,00$ ) e avaliativo (IC=0,34 a 0,52,  $p=0,0$ ) do McGill, onde o grupo placebo evidenciou maior redução no julgamento da DLC em todos os componentes (**Tabela 5 e Figuras 7 a 9**).

**Figura 7** – *Box-plot* da diferença entre os grupos em relação à dimensão sensorial do questionário de dor McGill, no pós-tratamento



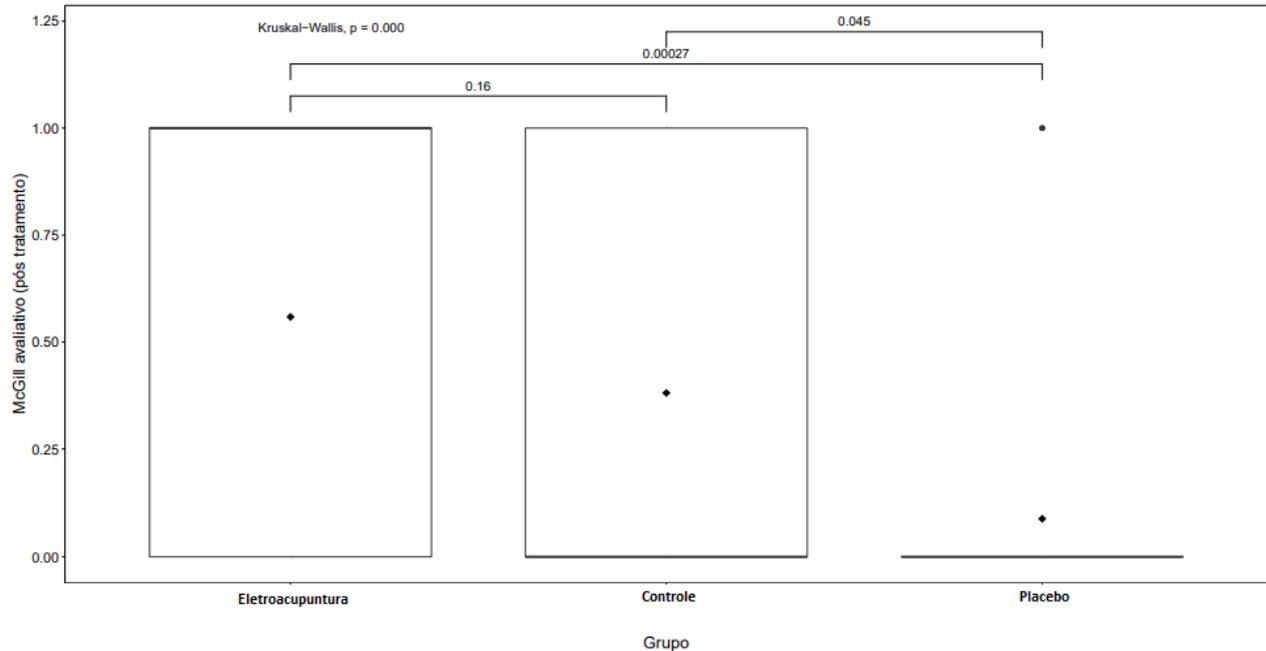
Fonte: a autora (2022).

**Figura 8** – *Box-plot* da diferença entre os grupos em relação à dimensão afetiva do questionário de dor McGill, no pós-tratamento



Fonte: a autora (2022).

**Figura 9** – *Box-plot* da diferença entre os grupos em relação à dimensão avaliativa do questionário de dor McGill, no pós-tratamento



Fonte: a autora (2022).

#### 7.4.2. Incapacidade Funcional

##### Questionário de Roland Morris

Para as atividades que sofreram prejuízo devido à DLC, avaliadas pelo questionário de Roland-Morris, verificou-se redução de quatro pontos entre a avaliação pré-intervenção e a realizada ao final da última intervenção para os grupos eletroacupuntura e controle, e de 8 pontos para o grupo placebo, indicando que todas as cinco intervenções foram efetivas para este domínio, porém sem diferença estatística entre os grupos (**Tabelas 5 e 6**).

##### Teste de Sentar-levantar

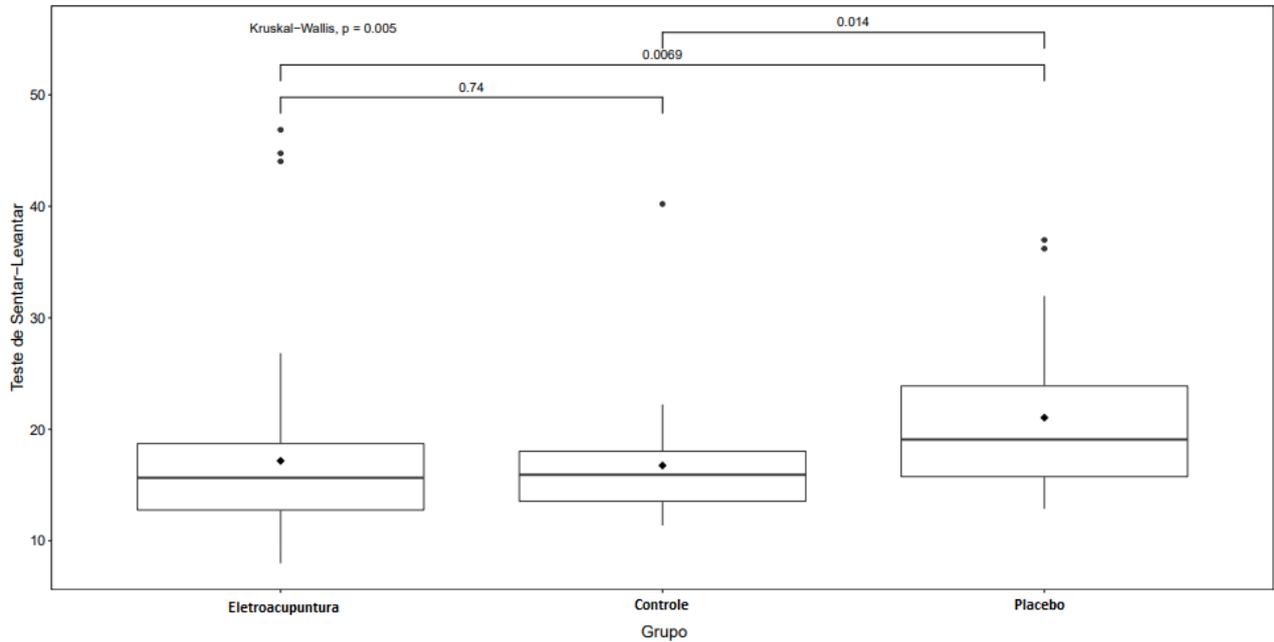
Na comparação do teste de sentar-levantar entre os grupos de eletroacupuntura, o grupo EABF obteve maior redução no tempo de execução desta tarefa em relação aos demais grupos, porém não houve diferença significativa tanto no pré quanto no pós-tratamento (**Tabela 5**).

Na comparação entre os grupos de eletroacupuntura, controle e placebo, houve significância estatística na avaliação inicial (IC=16,79 a 19,50,  $p=0,00$ ) entre os grupos controle e placebo ( $p=0,014$ ) e entre os grupos de eletroacupuntura e placebo ( $p=0,048$ ) na avaliação final (IC=13,88 a 15,72,  $p=0,03$ ), tendo este último demonstrado maior redução no tempo de execução da tarefa (**Tabela 6 e Figuras 10 e 11**).

Todos os cinco grupos mantiveram um tempo superior a 10,4 segundos para a execução da tarefa no pós-tratamento, o que indica que o comprometimento funcional do pré-tratamento permaneceu no pós-tratamento. Além disso, os grupo EAAF e placebo mantiveram um tempo

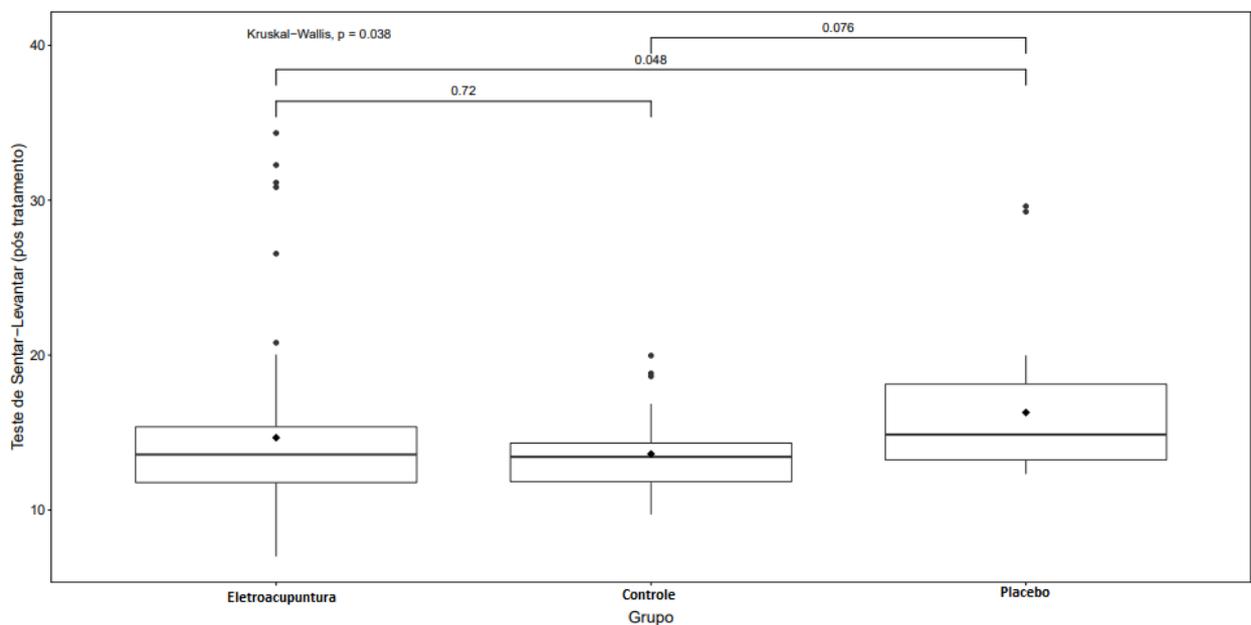
superior a 15 segundos na execução desta tarefa no pós-tratamento, o que está relacionado a um risco maior de quedas recorrentes (**Tabelas 5 e 6**).

**Figura 10** – *Box-plot* da diferença entre os grupos na tarefa de sentar-levantar, no pré-tratamento



Fonte: a autora (2022).

**Figura 11** – *Box-plot* da diferença entre os grupos na tarefa de sentar-levantar, no pós-tratamento



Fonte: a autora (2022).

### 7.4.3. Funcionalidade Emocional

## Inventário de Depressão de Beck

Em relação à depressão, todos os grupos de eletroacupuntura e o grupo controle demonstraram ausência de sintomas depressivos tanto no pré quanto no pós-tratamento. O grupo placebo foi o único cuja pontuação indicou, no pré-tratamento, sintomas depressivos leves (média [DP] de 10,4 [3,7]), mas que foi revertida para ausência dos sintomas no pós-tratamento (média [DP] de 6 [2,7]) (**Tabelas 5 e 6**).

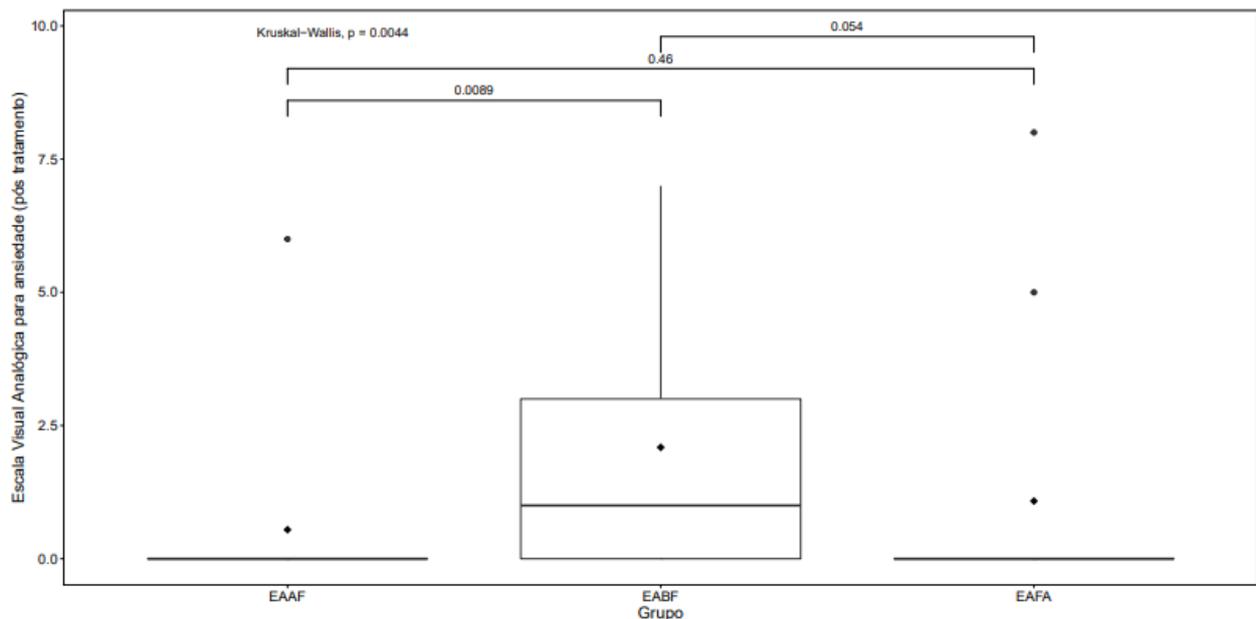
Não foi encontrada interação significativa entre os grupos de eletroacupuntura no pré (IC=7,45 a 10,07,  $p=0,53$ ) e no pós-tratamento (IC=5,42 a 7,99,  $p=0,46$ ), assim como na comparação entre os demais grupos na pré-intervenção (IC=8,10 a 10,17,  $p=0,24$ ) e ao final dos atendimentos (IC=5,59 a 7,36,  $p=0,98$ ) (**Tabelas 5 e 6**).

## Escala Visual Analógica (EVA) para ansiedade global

Foi encontrada redução significativa da ansiedade na comparação entre os grupos de eletroacupuntura no pós-tratamento (IC=0,66 a 1,81,  $p=0,00$ ). O grupo EAAF diferiu estatisticamente do grupo EABF ( $p=0,00$ ), demonstrando maior redução desta variável (**Tabela 5 e Figura 12**).

Não houve redução significativa da ansiedade na comparação entre os demais grupos (IC=0,51 a 1,31,  $p=0,0$ ), embora o grupo controle tenha apresentado maior redução da ansiedade (**Tabela 6**).

**Figura 12** – Box-plot da diferença entre os grupos de eletroacupuntura em relação à ansiedade, no pós-tratamento



Fonte: a autora (2022).

#### 7.4.4. Fatores Psicossociais

##### *Start Back Screening Tool*

Na análise do risco de ocorrer mau prognóstico de DL associado a fatores físicos e psicossociais, todos os grupos pontuaram para baixo risco de mau prognóstico, com exceção do grupo EAFA que, por um décimo, pontuou para médio risco (média [DP] de 0,1 [0,3]). Dessa forma, não foi observada diferença significativa na comparação entre os grupos de eletroacupuntura (IC=0,04 a 0,20,  $p=0,65$ ) e entre os demais grupos (IC=0,02 a 0,12,  $p=0,63$ ) (Tabelas 5 e 6).

#### 7.4.5. Percepção de Efeito Global

##### **Escala de Percepção de Efeito Global**

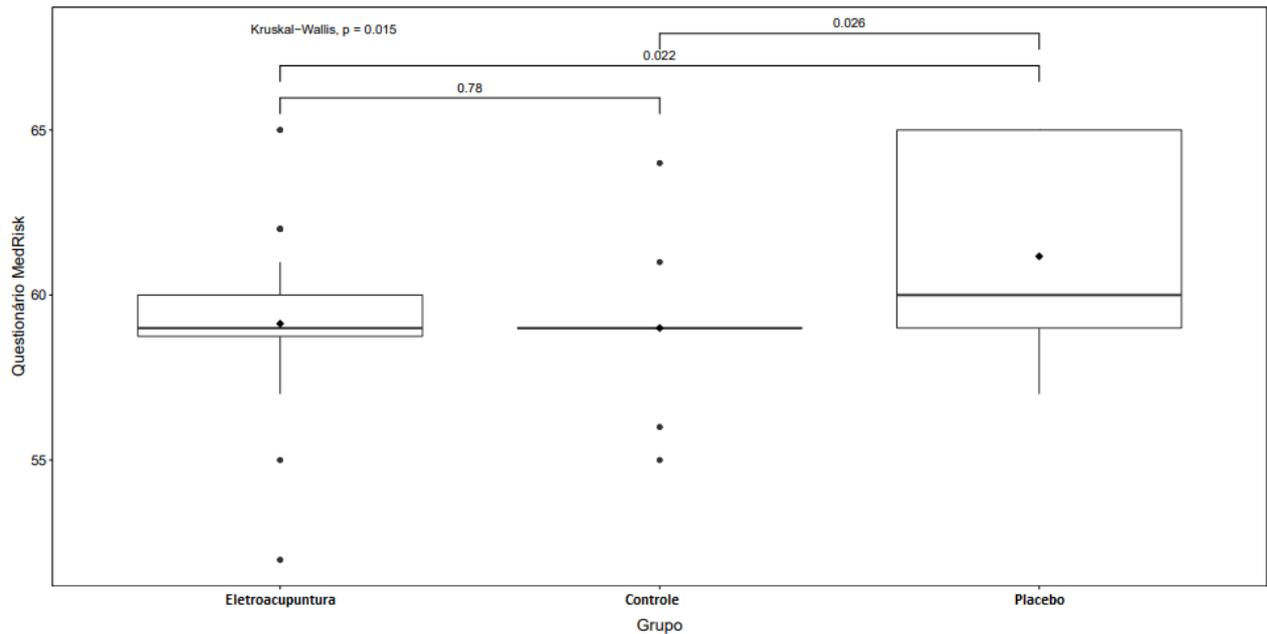
A análise do efeito global percebido pelos participantes em relação à DL revelou que não houve diferença significativa entre os grupos ( $p=0,06$ ), com todos eles apresentando pontuação média [DP] de 3,5 [1,1], o que significa que, de modo geral, os indivíduos se sentiram próximos à recuperação total da DL, indiferente do tratamento recebido (Tabela 6).

#### 7.4.6. Satisfação do Paciente

##### **Questionário de Satisfação dos Pacientes que Recebem Cuidados Fisioterapêuticos – MedRisk**

Na avaliação da satisfação do paciente com o tratamento recebido, todos os grupos de eletroacupuntura pontuaram para alta satisfação, porém não houve diferença estatística entre eles (IC=58,58 a 59,59,  $p=0,06$ ) (Tabela 5). Na comparação com os demais grupos (IC=59,04 a 60,01,  $p=0,01$ ), foi encontrada significância estatística, tendo o grupo placebo obtido o maior escore (média [DP] de 61 [2,3]) em um total de 65 pontos (Tabela 6 e Figura 13).

**Figura 13** – *Box-plot* da diferença entre os grupos no questionário Medrisk, no pós-tratamento



Fonte: a autora (2022).

#### 7.4.7. Sintomas e Eventos Adversos

Não houve diferença significativa entre os grupos, pois para todos eles houve ausência de sintomas e eventos adversos, com média [DP] geral de 1,3 [0,4] (**Tabela 6**).

#### 7.4.8. Efeito Placebo

Os resultados demonstram que o efeito placebo foi suficiente, pois embora alguns participantes não tenham sentido a agulha penetrar a pele, todos eles acreditaram ter sido submetidos ao tratamento real (**Tabela 7**).

**Tabela 7** – Resultado da avaliação do efeito placebo nos grupos do estudo

Efeito Placebo <sup>a</sup>	EAAF (n=25)	EABF (n=25)	EAFa (n=25)	C (n=25)	P (n=25)	p-valor
<b>A agulha penetrou na pele?</b>						
n(%)						
Sim	23 (92%)	25 (100%)	25 (100%)	25 (100%)	20 (80%)	
Não	2 (8%)	0	0	0	5 (20%)	*0,00
<b>Foi submetido ao tratamento real?</b>						
n(%)						
Sim	25 (100%)	25 (100%)	25 (100%)	25 (100%)	25 (100%)	
Não	0	0	0	0	0	**

<sup>a</sup> Análise realizada pelo teste qui-quadrado.

\*p≤0,05.

\*\*Variável constante, o teste qui-quadrado não pode ser realizado.

Legenda: EAAF = grupo eletroacupuntura de alta frequência; EABF = grupo eletroacupuntura de baixa frequência; EAFa = grupo eletroacupuntura de frequência alternada; C = grupo controle; P = grupo placebo.

Fonte: a autora (2022).

## 8. DISCUSSÃO

O objetivo principal desse estudo foi avaliar o efeito de diferentes frequências de eletroacupuntura na dor lombar crônica inespecífica de idosos, acreditando que haveria uma faixa de frequência do estímulo elétrico que conseguiria melhores resultados.

O período de tratamento foi de cinco semanas. Ao final dos atendimentos, na comparação intragrupo, todos os grupos tiveram redução significativa da dor, mas na comparação intergrupos só foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre a eletroacupuntura e o placebo, já que este grupo evidenciou maior redução da intensidade da dor. Tal grupo também foi o que evidenciou os melhores resultados nos desfechos secundários.

Dentre as dores crônicas que afetam os idosos, a dor na coluna lombar é a mais prevalente, cursando com diversos impactos negativos e trazendo prejuízos significativos para a economia e para os sistemas de saúde pública e social em todo o mundo.<sup>(140)</sup>

Alguns fatores já descritos na literatura e relacionados à maior prevalência da DLC e que também foram encontrados no nosso estudo são o sexo feminino, o baixo nível educacional e econômico, o sedentarismo e o sobrepeso.<sup>(37, 46, 48, 49)</sup>

Diversos estudos apontam maior risco de DLC entre as mulheres, primeiramente pelo fato de elas comporem a maior parcela da população geral residente no Brasil e também da população idosa, o que, naturalmente, faz com que tenham maior representatividade dentre os problemas de saúde e sua cronicidade quando comparadas aos homens.<sup>(119, 140)</sup> Adicionalmente, a DL pode ser resultado de algumas condições que são mais evidentes no sexo feminino, como as alterações posturais e anatômicas, a exemplo da menor densidade óssea e massa muscular; a menor resistência à dor e ao esforço físico; a sobrecarga ergonômica imposta pelo trabalho dentro e fora de casa; e também pelo fato de que, culturalmente, as mulheres relatam mais suas dores do que os homens.<sup>(27, 94, 140)</sup>

Estudos anteriores<sup>(46, 102, 141, 142)</sup> apontam que o baixo nível educacional e econômico, o sedentarismo e o sobrepeso possuem estreita relação entre si e com a DLC, pois são fatores que levam o indivíduo a buscar os serviços de saúde com menos frequência, tendo assim menos acesso às ações preventivas de cuidado à saúde, além de que também estão relacionados a piores hábitos de vida, menor mobilidade, maior exposição a riscos ocupacionais e a presença de altos níveis de mediadores inflamatórios no plasma sanguíneo, como a interleucina 6, que desempenha importante papel na promoção da dor.<sup>(143)</sup>

A literatura também relata que o etilismo e o tabagismo supostamente aumentam o risco para a DLC por alterarem a percepção da dor: o etilismo por causar depressão do sistema nervoso central e o tabagismo cuja causa ainda permanece incerta, mas que parece ter relação

com a inflamação que causa nos vasos sanguíneos.<sup>(22, 144)</sup> Nessa pesquisa, a maioria dos participantes relatou não ser tabagista ou etilista, o que pode ser explicado pelo fato de que ambos são hábitos de vida que estão mais presentes na vida dos homens e a amostra desse estudo foi composta majoritariamente por mulheres. Além disso, as evidências associando tais fatores à DL ainda são bastante limitadas na população idosa, mas aparentemente essa associação é mais forte em jovens do que em adultos.<sup>(21, 22, 60, 144)</sup>

Um resultado interessante obtido por meio do estudo foi o longo tempo que os idosos relataram conviver com a dor lombar, um tempo médio de 13 anos. Embora muitos ensaios clínicos não incluam esse dado em seus resultados, existem evidências de que até 70% dos indivíduos com dor lombar aguda irão evoluir para sua forma crônica e que ser idoso é um forte preditor de persistência de DL por mais de 12 meses.<sup>(52, 53, 145)</sup> Esse longo período de convívio com a DL somado ao fato de que no pré-tratamento a intensidade da dor de grande parte dos idosos era severa, torna compreensível o fato de 72% da amostra fazerem uso de um ou mais analgésicos diariamente.

De fato, o uso de analgésicos em adultos jovens com DL é considerável e está em torno de 55%, sendo a classe de medicação também mais prescrita pelos médicos para a DL em idosos.<sup>(146)</sup> Além disso, muitos analgésicos podem ser adquiridos sem receita médica e a baixo custo, a exemplo do paracetamol (acetaminofeno), que é recomendado como medicação de primeira escolha para a DL em idosos, mas que pode levar a eventos adversos, como sangramento, danos urinários e gastrointestinais, aumento de quedas, sofrimento psicológico e alterações cognitivas.<sup>(11, 13, 146)</sup>

A dor crônica também é fator de risco para o consumo diário de analgésicos em idosos, sendo estimado que 16% dos idosos façam uso desses medicamentos com prescrição médica e quase 70% sem a prescrição.<sup>(11)</sup>

Enthoven *et al.*<sup>(147)</sup> realizaram um estudo de coorte prospectivo com 675 idosos com dor lombar crônica cujo objetivo foi avaliar o consumo, prescrito e não prescrito, de analgésicos na atenção primária para essa população. Assim como os resultados obtidos em nosso estudo, os autores também encontraram prevalência de 72% no consumo desses medicamentos, sendo eles utilizados com mais frequência por idosos com idade até 74 anos. Adicionado a isso, o paracetamol foi o analgésico mais utilizado para dores de menor intensidade e, para dores de intensidade mais severa, também foi identificado o uso de opioides e relaxantes musculares.

Em nossos resultados, 74% dos participantes relataram melhora da DL após o consumo de medicações analgésicas. O achado pode ser explicado pelo fato de a DLC ser de origem

inespecífica, o que implica que, não sendo identificada uma causa para o problema, leva o indivíduo a buscar o tratamento medicamentoso como uma maneira de obter um efeito analgésico em curto prazo, mas que em longo prazo se relaciona com a necessidade crescente de usar analgésicos cada vez mais fortes, como os opioides, e também em maior quantidade.<sup>(11, 13, 146)</sup>

Devido às complicações acerca das intervenções farmacológicas para o tratamento da DL e o baixo nível de evidência sobre a eficácia das medicações analgésicas em idosos, as terapias não farmacológicas, como a eletroacupuntura, mostram-se mais adequadas para tratar essa condição nessa população, pois trazem benefícios e com raros efeitos colaterais.<sup>(11, 146)</sup>

A EA é uma técnica que vem sendo cada vez mais utilizada no tratamento das dores aguda e crônica por apresentar boa relação custo-benefício, ser de baixo risco para o paciente e também por permitir que a frequência, a intensidade e a duração do estímulo aplicado na agulha sejam padronizados e replicados.<sup>(50)</sup>

Dentro desses parâmetros, a frequência de pulso do estímulo elétrico é descrita como a mais importante para a obtenção do efeito analgésico, pois, dependendo da faixa de frequência utilizada, é possível modular a dor mediante liberação de diferentes substâncias químicas endógenas, como a serotonina e a epinefrina, em locais específicos, como a medula espinhal e as estruturas supraespinhais, a fim de inibir a dor.<sup>(50, 86, 88, 95)</sup> Assim, a baixa frequência seria responsável pela liberação de  $\beta$ -endorfina, encefalina e endomorfina, já na alta frequência ocorreria a liberação de dinorfina e colecistoquinina, enquanto que na frequência alternada as encefalinas e dinorfinas seriam liberadas.<sup>(86, 97-102)</sup>

Os resultados do estudo sugerem que a faixa de frequência da estimulação elétrica não exerce influência na resposta analgésica da eletroacupuntura na DLC de indivíduos idosos, mas, sim, em relação à ansiedade.

De acordo com a MTC, a frequência de estimulação da agulha é tão importante para o tratamento quanto à escolha do acuponto, porém, devido à grande carência de trabalhos científicos que busquem estipular os parâmetros que definiriam a baixa e a alta frequência, estas são comumente escolhidas de forma arbitrária.<sup>(97)</sup> Essa situação é agravada pelo fato de existirem poucos ensaios clínicos que avaliam a eficácia das diferentes frequências de eletroacupuntura na DL e, destes, grande parte exclui a população mais velha de sua amostra, além de também apresentarem metodologias muito diferenciadas entre si, o que dificulta saber se existe de fato uma frequência de estímulo elétrico melhor do que outra para o tratamento da DL em idosos.<sup>(50, 95, 96, 104, 109-114)</sup>

Somado a isso, o estímulo manual realizado na agulha de acupuntura é descrito como sendo de grande importância para obtenção de uma boa resposta terapêutica, pois o estímulo evita a acomodação sensorial da agulha na pele, tornando contínua a liberação dos peptídeos opioides no sistema nervoso central, favorecendo assim a resposta analgésica.<sup>(110)</sup> Nesse sentido, o estímulo elétrico na agulha, por ser quantificado e constante, garantiria um efeito analgésico maior e ainda permitiria a liberação de diferentes neuropeptídeos cerebrais de acordo com a faixa de estimulação elétrica utilizada.<sup>(95, 110)</sup>

No presente estudo, a adição do estímulo elétrico na agulha (grupos de eletroacupuntura) não se mostrou superior ao estímulo manual (grupo controle), o que também já foi demonstrado em estudos anteriores.

Leite *et al.*<sup>(113)</sup> realizaram um ensaio clínico controlado e randomizado com 86 indivíduos adultos a fim de verificar se o tratamento de 10 sessões de eletroacupuntura (frequência alternada de 10 e 100Hz a cada 5 segundos, por 30 minutos, três vezes por semana) reduziria a dor e alteraria as respostas quantitativas de quatro testes sensoriais quantitativos de adultos com dor lombar crônica inespecífica. O estudo contou com quatro grupos de tratamento, um de eletroacupuntura, um que recebeu um breve estímulo elétrico na agulha, outro que recebeu a acupuntura manual e o último que teve a agulha inserida na pele e imediatamente retirada. Os autores não encontraram diferenças significativas na intensidade da dor ou nas respostas dos testes sensoriais entre os grupos.

Com resultados semelhantes, Comachio *et al.*<sup>(95)</sup> realizaram um ensaio clínico controlado e randomizado, que contou com 66 adultos. O objetivo do estudo foi verificar a eficácia da eletroacupuntura (10Hz por 10 minutos) e da acupuntura manual na dor e incapacidade de pacientes com dor lombar crônica inespecífica. O tratamento com acupuntura utilizou 12 acupontos e foi realizado duas vezes por semana por 6 semanas, com duração de 30 minutos. O tratamento com eletroacupuntura utilizou 3 acupontos, frequência de 10Hz e foi realizado duas vezes por semana por 6 semanas, com duração de 10 minutos acrescidos ao tratamento de acupuntura. Não houve diferença significativa entre as duas técnicas na redução da dor e incapacidade funcional.

Os dados apontam para o fato de que talvez a seleção dos acupontos seja o fator mais importante para a redução da intensidade da DLC em adultos e que isso também possa ser extrapolado para os idosos, além de que qualquer mínimo estímulo realizado sobre esse acuponto teria potencial para aumentar o seu efeito analgésico, o que pode ser evidenciado pelo fato de o grupo controle ter apresentado resultado muito semelhante ao encontrado nos grupos de

eletroacupuntura para a redução na intensidade da dor e não ter recebido nenhum estímulo na agulha durante a sessão de tratamento, além da colocação dos eletrodos.<sup>(95)</sup>

Ainda em relação ao desfecho primário desse estudo, houve diferença estatística entre a eletroacupuntura e o placebo, que demonstrou maior redução da intensidade da dor. O grupo placebo também obteve os melhores resultados entre o pré e o pós-tratamento no questionário de Roland-Morris, no Inventário de Depressão de Beck, no questionário de dor McGill e no teste de sentar e levantar, mas apenas nesses dois últimos foi encontrada uma redução estatisticamente significativa quando comparado aos demais grupos. Além disso, os idosos desse grupo foram os que relataram, de maneira significativa, maior satisfação com o tratamento recebido pelo MedRisk.

Acreditamos que o grupo placebo apresentou a melhor resposta terapêutica dentre os cinco grupos pelo fato de que, além de ter sido submetido aos mesmos acupontos dos outros grupos, também recebeu dois estímulos adicionais: a picada da agulha e a moxa adesiva, tornando esse grupo um placebo apenas para o estímulo elétrico (eletroacupuntura) e a perfuração da pele (acupuntura manual).<sup>(26, 113, 137)</sup>

Essa é uma discussão antiga nos estudos que avaliam o efeito terapêutico da acupuntura e do placebo (ou sham) e que concluem que o tratamento com placebo é tão eficaz quanto o da acupuntura no tratamento da DL, na maioria das vezes pela grande dificuldade em aplicar um tratamento placebo que seja inerte do ponto de vista do estímulo terapêutico, mas que, ao mesmo tempo, faça com que o paciente acredite que está recebendo o tratamento real.<sup>(23, 96, 137)</sup> Os idosos desse estudo demonstraram que o efeito placebo foi suficiente, pois 94,4% relataram sentir que a agulha perfurou a pele e todos eles afirmaram ter sido submetidos ao tratamento real de eletroacupuntura.

De modo geral, os achados desse ensaio clínico demonstram que as intervenções dos cinco grupos foram eficazes para a redução da intensidade da dor dos idosos, passando de um nível de dor severa para um de dor leve e também para os desfechos secundários. Somado a isso, a análise do efeito global percebido pelos participantes em relação à DL revelou que todos os indivíduos se sentiram próximos da recuperação total, independentemente do tratamento recebido.

## **9. LIMITAÇÃO DO ESTUDO**

Devido ao contexto imposto pela pandemia da Covid-19, não foi realizado o seguimento dos participantes desse estudo, o que impossibilitou saber se os resultados obtidos por meio do estudo se mantiveram em médio e longo prazo.

## 10. CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo não confirmaram a hipótese inicial de que existiria uma frequência de eletroacupuntura mais eficaz para o tratamento da DLC não específica em idosos. Os grupos de eletroacupuntura também não apresentaram resultados superiores aos da acupuntura manual e placebo tanto para a intensidade da dor quanto para os desfechos secundários.

Como todos os grupos apresentaram resultados semelhantes e positivos, tanto a eletroacupuntura quanto a acupuntura são recomendadas como intervenções para o tratamento da dor lombar crônica não específica de idosos, devendo ser levado em consideração à preferência pessoal do paciente para a escolha entre uma ou outra técnica.

## 11. REFERÊNCIAS

1. Lorito CD, Long A, Byrne A, Harwood RH, Gladman JRF, Schneider S, et al. Exercise interventions for older adults: A systematic review of meta-analyses. *Journal of Sport and Health Science*. 2021;10:29-47.
2. Kowal P, Dowd JE. Definition of an older person. Proposed working definition of an older person in Africa for the MDS Project. Geneva: World Health Organization. 2001:1-6.
3. Simieli I, Padilha LAR, Tavares CFdF. Reality of population ageing in front of chronic diseases non-transmissible. *Electronic Journal Collection Health*. 2019;37(e1511):1-9.
4. WHO. Men, ageing and health: achieving health across the life span. World Health Organization. 2001:1-55.
5. Zis P, Daskalaki A, Bountouni I, Sykioti P, Varrassi G, Paladini A. Depression and chronic pain in the elderly: links and management challenges. *Clinical Interventions in Aging*. 2017;12:709-20.
6. Lewis R, Álvarez CBG, Rayman M, Lanham-New S, Woolf A, Mobasheri A. Strategies for optimising musculoskeletal health in the 21st century. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2019;20(164):1-15.
7. Kopecky EA, Vaughn B, Lagasse S, O'Connor M. Tolerability, safety, and effectiveness of oxycodone DETERx in elderly patients  $\geq 65$  years of age with chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Drugs Aging*. 2017;34:603–13.
8. Schwan J, Sclafani J, Tawfik VL. Chronic pain management in the elderly. *Anesthesiology Clinics*. 2019;37(3):547-60.
9. David CNd, Deligne LdMC, Silva RSd, Malta DC, Duncan BB, Passos VMdA, et al. The burden of low back pain in Brazil: estimates from the Global Burden of Disease 2017 Study. *Popul Health Metr*. 2020;30;18((Suppl 1):12):1-22.
10. Santos FC, Souza PMRd, Nogueira SAC, Lorenzet IC, Barros BF, Dardin LP. Self-management of chronic pain in the elderly: pilot study. *Revista Dor*. 2011;12(3):209-14.
11. Domenichiello AF, Ramsden CE. The silent epidemic of chronic pain in older adults. *Progress in Neuropsychopharmacology & Biological Psychiatry*. 2019;93:284–90.
12. Barcellos DK, Santos FC, Barro BF, Thé KB, Gazoni F. Dor: o quinto sinal vital abordagem prática no idoso. . Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. 2018:1-29.
13. Ali A, Arif AW, Bhan C, Kumar D, Malik MB, Sayyed Z, et al. Managing chronic pain in the elderly: an overview of the recent therapeutic advancements. *Cureus*. 2018;13(10(9):e3293):1-10.

14. El-Tallawy SN, Nalamasu R, Salem GI, LeQuang JAK, Pergolizzi JV, Christo PJ. Management of musculoskeletal pain: an update with emphasis on chronic musculoskeletal pain. *Pain Therapy*. 2021;(2021)(10):181-209.
15. George SZ, Lentz TA, Goertz CM. Back and neck pain: in support of routine delivery of non-pharmacologic treatments as a way to improve individual and population health. *Translational Research*. 2021;234:129-40.
16. Treede R-D, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett MI, Benoliel R, et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain*. 2019;160(1):19-27.
17. Nielsen A, Ocker L, Majd I, Draisin JA, Taromin K, Maggenti MT, et al. Acupuncture intervention protocol: consensus process for a pragmatic randomized controlled trial of acupuncture for management of chronic low back pain in older adults: an NIH HEAL Initiative Funded Project. *Global Advances in Health and Medicine*. 2021;10:1-11.
18. Borges VS, Lima-Costa MFF, Andrade FBd. A nationwide study on prevalence and factors associated with dynapenia in older adults: ELSI-Brazil. *Cadernos Saúde Pública*. 2020;36(4):1-10.
19. Farías-Antúnez S, Fassa AG. Frailty prevalence and associated factors in the elderly in Southern Brazil, 2014. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2019;28(1)(e2017405):1-13.
20. Negrini ELD, Nascimento CFd, Silva Ad, Antunes JLF. Elderly persons who live alone in Brazil and their lifestyle. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2018;21(5):542-50.
21. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between smoking and low back pain: a meta-analysis. *The American Journal of Medicine*. 2010;123(1):87.e7-35.
22. LaRowe LR, Powers JM, Garey L, Rogers AH, Zvolensky MJ, Ditre JW. Pain-related anxiety, sex, and co-use of alcohol and prescription opioids among adults with chronic low back pain. *Drug and Alcohol Dependence*. 2020;214(108171):1-9.
23. Chae Y, Ye-Seul Lee, Enck P. How placebo needles differ from placebo pills? *Front Psychiatry*. 2018;9(243):1-26.
24. Domenicali M, Gramenzi A. Senility. *Health and Gender*. 2019;In: Tarricone, I., Riecher-Rössler, A. (eds) 161-4.
25. Olivênciã SA, Barbosa LGM, Cunha MRd, Silva LJd. Pharmacological treatment of chronic non-malignant pain among elderly persons: an integrative review. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2018;21(3):383-93.

26. Z H, L B-y, L Z-s, X L-m, F V-g, Z Y, et al. Clinical practice guidelines of using acupuncture for low back pain. *World Journal of Acupuncture-Moxibustion*. 2016;26:1-13.
27. Welsh TP, Yang AE, Makris UE. Musculoskeletal pain in older adults: A clinical review. *Medical Clinics of North America* 2020;104(5):855–72.
28. Fulop T, Witkowski JM, Olivieri F, Larbi A. The integration of inflammaging in age-related diseases. *Seminars in Immunology*. 2018;40:17-35.
29. Santoro A, Bientinesi E, Monti D. Immunosenescence and inflammaging in the aging process: age-related diseases or longevity? *Ageing Research Reviews*. 2021;71(101422):1-19.
30. Rezus E, Cardoneanu A, Burlui A, Luca A, Codreanu C, Tamba BI, et al. The link between inflammaging and degenerative joint diseases. *International Journal of Molecular Sciences*. 2019;20(614):1-20.
31. WHO. World report on ageing and health. World Health Organization. 2015:1-260.
32. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The Revised IASP definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020;161(9):1976–82.
33. Yong RJ, Mullins PM, Bhattacharyya N. Prevalence of chronic pain among adults in the United States. *Pain*. 2022;163 (2022):e328–e32.
34. Kosek E, Clauw D, Nijs J, Baron R, Gilron I, Harris RE, et al. Chronic nociplastic pain affecting the musculoskeletal system: clinical criteria and grading system. *Pain*. 2021;161(11):2629–34.
35. Aguiar DP, Souza CPdQ, Barbosa WJM, Santos-Júnior FFU, Oliveira ASd. Prevalence of chronic pain in Brazil: systematic review. *Brazilian Journal of Pain*. 2021;4(3):257-67.
36. Cohen SP, Vase L, Hooten WM. Chronic pain: an update on burden, best practices, and new advances. *Lancet*. 2021;397:2082–97.
37. Vasconcelos FH, Araújo GCd. Prevalence of chronic pain in Brazil: a descriptive study. *Brazilian Journal of Pain*. 2018;1(2):176-9.
38. Williams JS, Ng N, Peltzer K, Yawson A, Biritwum R, Maximova T, et al. Risk factors and disability associated with low back pain in older adults in low and middle-income countries. results from the WHO Study on Global AGEing and Adult Health (SAGE). *PLoS ONE*. 2015;10(6):1-21.
39. Felício DC, Pereira DS, Diz JBM, Queiroz BZd, Silva JPd, Leopoldino AAO, et al. Anterior trunk mobility does not predict disability in elderly women with acute low back pain - Brazilian Back Complaints in the Elders (BACE-Brazil) study results. *SPINE*. 2017;42(20):1552–8.

40. Stubbs B, Koyanagi A, Thompson T, Veronese N, Carvalho AF, Solomi M, et al. The epidemiology of back pain and its relationship with depression, psychosis, anxiety, sleep disturbances, and stress sensitivity: Data from 43 low- and middle-income countries. *General Hospital Psychiatry*. 2016;43:63-70.
41. Leonhardt C, Kuss K, Becker A, Basler H-D, Jong Jd, Flatau B, et al. Graded exposure for chronic low back pain in older adults: a pilot study. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2017;40:51-9.
42. Santos RP, Alonso TP, Correia IMT, Nogueira LC, Meziat-Filho N, Reis FJJ. Patients should not rely on low back pain information from Brazilian official websites: a mixed-methods review. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2022;26(100389):1-8.
43. Mills SEE, Nicolson KP, Smith BH. Chronic pain: a review of its epidemiology and associated factors in population-based studies. *British Journal of Anaesthesia*. 2019;123(2):e273-e83.
44. Neto JPR, Busch JM. Budget-impact analysis (Bia) of chronic pain syndromes from a healthcare payer perspective in Brazil. *Value in Health*. 2018;21(3):S444.
45. Hoy D, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Bain C, et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*. 2014;73(6):968-74.
46. Chen LH, Weber K, Mehrabkhani S, Baskaran S, Abbass T, Macedo LG. The effectiveness of weight loss programs for low back pain: a systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2022;23(488):1-14.
47. Farra FD, Risio RG, Vismara L, Bergna A. Effectiveness of osteopathic interventions in chronic non-specific low back pain: A systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine*. 2021;56(102616):1-13.
48. Allegri M, Montella S, Salici F, Valente A, Marchesini M, Compagnone C, et al. Mechanisms of low back pain: a guide for diagnosis and therapy. *F1000Research*. 2016;5(1530):1-11.
49. Robinson HS, Dagfinrud H. Reliability and screening ability of the StarT Back screening tool in patients with low back pain in physiotherapy practice, a cohort study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2017;18(232):1-7.
50. Lemos VJD, Selau RC, Blos C, Dohnert MB, Daitx RB, Brito VdA. Electroacupuncture and transcutaneous electrical nerve stimulation in chronic nonspecific low back pain: a blind randomized clinical trial. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*. 2021;11 (4):719-27.

51. Nieminen LK, Pyysalo LM, Kankaanpaa MJ. Prognostic factors for pain chronicity in low back pain: a systematic review. *PAIN Reports*. 2021;6(e919):1-19.
52. Popescu A, Lee H. Neck pain and lower back pain. *Medical Clinics of North America*. 2019;104(2):279-92.
53. Silva Td, Mills K, Brown BT, Pocovi N, Campos Td, Maher C, et al. Recurrence of low back pain is common: a prospective inception cohort study. *Journal of Physiotherapy*. 2019;65:159–65.
54. Carregaro RL, Tottoli CR, Rodrigues DdS, Bosmans JE, Silva ENd, Tulder Mv. Low back pain should be considered a health and research priority in Brazil: lost productivity and healthcare costs between 2012 to 2016. *PLoS ONE*. 2020;15(4)(e0230902):1-15.
55. Romero DE, Santana D, Borges P, Marques A, Castanheira D, Rodrigues JM, et al. Prevalence, associated factors, and limitations related to chronic back problems in adults and elderly in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2018;34(2)(e00012817):1-20.
56. Kim LH, Vail D, Azad TD, Bentley JP, Zhang Y, Ho AL, et al. Expenditures and health care utilization among adults with newly diagnosed low back and lower extremity pain. *JAMA Network Open*. 2019;2(5)(e193676):1-12.
57. Excellence NifHaC. Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management. *NICE Guideline*. 2016:1-1067.
58. Oliveira CB, Maher CG, Pinto] RZ, Traeger AC, Lin CWC, Chenot JF, et al. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *European Spine Journal* 2018;27:2791–803.
59. Society NAS. Evidence-based clinical guidelines for multidisciplinary spine care: diagnosis and treatment of low back pain. *Spine*. 2020:1-217.
60. Hogans BB, Siaton BC, Taylor MN, Katzel LI, Sorkin JD. Low back pain and substance use: diagnostic and administrative coding for opioid use and dependence increased in U.S. older adults with low back pain. *Pain Medicine*. 2021;2(4):836–47.
61. Tang SK, Tse MMY, Leung SF, Fotis T. The effectiveness, suitability, and sustainability of non-pharmacological methods of managing pain in community-dwelling older adults: a systematic review. *BMC Public Health*. 2019;19(1488):1-10.
62. Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, Forcica MA. Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Annals of Internal Medicine*. 2017;166(7):514-30.

63. Chou R, Deyo R, Friedly J, Skelly A, Hashimoto R, Weimer M, et al. Nonpharmacologic therapies for low back pain: a systematic review for an American College of Physicians Clinical Practice Guideline. *Annals of Internal Medicine*. 2017;166(7):493-505.
64. Bhatia A, Engle A, Cohen SP. Current and future pharmacological agents for the treatment of back pain. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*. 2020;21(8):857–61.
65. Persons APoPPiO. The management of persistent pain in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2002;50(6):205-24.
66. Saúde Md. Opioides fortes (fentanila, oxicodona e buprenorfina) para o tratamento de dor crônica. *CONITEC*. 2021;644:1-245.
67. Krenn C, Horvath K, Jeitler K, Zipp C, Siebenhofer-Kroitzsch A, Semlitsch T. Management of non-specific low back pain in primary care: a systematic overview of recommendations from international evidence-based guidelines. *Primary Health Care Research & Development*. 2020;21(e64):1-8.
68. Malfliet A, Ickmans K, Huysmans E, Coppieters I, Willaer W, Bogaert WV, et al. Best evidence rehabilitation for chronic pain part 3: low back pain. *Journal of Clinical Medicine*. 2019;8(1063):1-24.
69. Paley CA, Johnson MI. Acupuncture for the relief of chronic pain: a synthesis of systematic reviews. *Medicina*. 2020;56(6):1-48.
70. O'Connell NE, Cook CE, Wand BM, Ward SP. Clinical guidelines for low back pain: a critical review of consensus and inconsistencies across three major guidelines. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2016;30(6):968-80.
71. Lemieux J, Abdollah V, Powelske B, Kawchuk G. Comparing the effectiveness of group-based exercise to other non-pharmacological interventions for chronic low back pain: a systematic review. *PLoS ONE*. 2020;15(12)(e0244588):1-20.
72. Gurgel LGD, Jessé ARB, Silva DMAAd, Alencar PSELL, Jordán AdPW, Daniel NAA. Integrative and complementary practices: interest of the academic community and challenges of medical education. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 2021;45 (4) (e235):1-8.
73. Boccolini PdMM, Boccolini CS. Prevalence of complementary and alternative medicine (CAM) use in Brazil. *BMC Complementary Medicine and Therapies*. 2020;20(51):1-10.
74. Posso MBS. Integrative and complementary health practices in pain treatment. *Brazilian Journal of Pain*. 2021;4(2):97-8.

75. Boing AC, Santiago PHR, Tesser CD, Furlan IL, Bertoldi AD, Boing AF. Prevalence and associated factors with integrative and complementary practices use in Brazil. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2019;37:1-5.
76. Fung FY, Linn YC. Developing Traditional Chinese Medicine in the era of evidence-based medicine: Current evidences and challenges. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2015;2015(425037):1-9.
77. Chevalier A, Armstrong K, Gokal R. Microcurrent point stimulation applied to acupuncture points for the treatment of non-specific lower back pain. *J Altern Complement Integr Med*. 2016;2(016):1-4.
78. Yuanzhi F, Yaochi W. Effect of electroacupuncture on muscle state and infrared thermogram changes in patients with acute lumbar muscle sprain. *J Tradit ChinMed*. 2015;35(15):499-506.
79. You J, Li H, Xie D, Chen R, Chen M. Acupuncture for chronic pain-related depression: a systematic review and meta-analysis. *Hindawi Pain Research and Management*. 2021;2021(Article ID 6617075):1-10.
80. Mao JJ, Davis RT, Coeytaux R, Hullender-Rubin L, Kong J-T, MacPherson H, et al. Acupuncture for chronic low back pain: recommendations to medicare/medicaid from the Society for Acupuncture Research. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2019;25(4):367–9.
81. Asis D, Abhijit D. Acupuncture and modern medicine. *Crossing the Border: International Journal of Interdisciplinary Studies*. 2015;3(1):99-106.
82. Rogers AH, Bakhshaie J, Zvolensky MJ, Vowles KE. Pain anxiety as a mechanism linking pain severity and opioid misuse and disability among individuals with chronic pain. *Journal of Addiction Medicine*. 2019;14(1):26-31.
83. Sit RW, Wong W, Law SW, Wu JC. Integrative western and traditional chinese medicine service model for lower back pain. *International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics*. 2016;54(7):539-43.
84. Hui KK, Sporko TN, Vangel MG, Li M, Fang J, Lao L. Perception of Deqi by Chinese and American acupuncturists: a pilot survey. *Chinese Medicine*. 2011;6(2):1-5.
85. Liu C-Z, Litscher G, Liang F-R, Kong J, Wang L-P, LuWang. Deqi sensation in different kinds of acupuncture 2014. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2015;2015(306138):1-3.

86. Liu Q-Y, Xu L-C, Yi M. Anti-nociceptive mechanisms of electroacupuncture in inflammatory pain. *AME Medical Journal*. 2017;2(82):1-3.
87. Kim W, Kim S, Byung-II Min. Mechanisms of electroacupuncture-induced analgesia on neuropathic pain in animal model. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2013;2013(436913):1-11.
88. Zhang R, Lao L, Ren K, Berman BM. Mechanisms of acupuncture–electroacupuncture on persistent pain. *Anesthesiology*. 2014;120:482–503.
89. Wang Y, Gehringer R, Mousa SA, Hackel D, Brack A, Rittner HL. CXCL10 controls inflammatory pain via opioid peptide-containing macrophages in electroacupuncture. *PLoS ONE*. 2014;9(4):1-12.
90. Zheng Z, Wan DWL, Arendt-Nielsen L, Yao DY, Iversen G, Xue CC, et al. Being adaptive to pain enhances sham acupuncture analgesia: a crossover healthy human study. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*. 2017;10(6):e385e95.
91. Hauck M, Schröder S, Meyer-Hamme G, Lorenz J, Friedrichs S, Nolte G, et al. Acupuncture analgesia involves modulation of pain-induced gamma oscillations and cortical network connectivity. *Scientific Reports*. 2017;7(16307):1-12.
92. Gao Y-H, Chen S-P, Wang J-Y, Qiao L-N, Meng F-Y, Xu Q-L, et al. Differential proteomics analysis of the analgesic effect of electroacupuncture intervention in the hippocampus following neuropathic pain in rats. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2012;12(241):1-11.
93. Lund I, Lundeberg T. Mechanisms of acupuncture. *Acupuncture and Related Therapies*. 2016;4(4):26-30.
94. Wu A, March L, Smith E, Zheng X, Buchbinder R, Huang J, et al. Global low back pain prevalence and years lived with disability from 1990 to 2017: estimates from the Global Burden of Disease Study 2017. *Annals of Translational Medicine* 2020;8(6)(299):1-14.
95. Comachio J, Oliveira CC, Silva IFR, Magalhães MO, Marques AP. Effectiveness of manual and electrical acupuncture for chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial. *J Acupunct Meridian Stud*. 2020;13(3):87-93.
96. Kong J-T, Puetz C, Tian L, Haynes I, Lee E, Stafford RS, et al. Effect of electroacupuncture vs sham treatment on change in pain severity among adults with chronic low back pain. *JAMA Network Open*. 2020;3(10):e2022787:1-14.
97. Han JS. Acupuncture analgesia: areas of consensus and controversy. *Pain*. 2011;152(3):41-8.

98. Hideaki W, Tatsuya H, Shogo M, Naruto Y, Hideaki T, Yoichi M, et al. Effect of 100 Hz electroacupuncture on salivary immunoglobulin A and the autonomic nervous system. *Acupunct Med.* 2015;33:451–6.
99. Han J-S. Acupuncture and endorphins. *Neuroscience Letters.* 2004;361:258–61.
100. Mayor D. An exploratory review of the electroacupuncture literature: clinical applications and endorphin mechanisms. *Acupunct Med.* 2013;31(4):409-15.
101. Grech D, Li Z, Morcillo P, Kalyoussef E, Kim DD, Bekker A, et al. Intraoperative low-frequency electroacupuncture under general anesthesia improves postoperative recovery in a randomized trial. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies.* 2016;9(5):234-41.
102. Ikeda T, Sugiyama K, Aida J, Tsuboya T, Watabiki N, Kondo K, et al. Socioeconomic inequalities in low back pain among older people: the JAGES cross-sectional study. *International Journal for Equity in Health.* 2019;18(15):1-11.
103. Qi D, ShuqinWu, Zhang Y, Li W. Electroacupuncture analgesia with different frequencies is mediated via different opioid pathways in acute visceral hyperalgesia rats. *Life Sciences.* 2016;160:64-71.
104. Shankar N, Thakur M, Tandon OP, Saxena AK, Arora S, Bhattacharya N. Autonomic status and pain profile in patients of chronic low back pain and following electro-acupuncture therapy: a randomized control trial. *Indian J Physiol Pharmacol.* 2011;55(1):25-36.
105. Lin J-G, Lo M-W, Wen Y-R, Hsieh C-L, Tsai S-K, Sun W-Z. The effect of high and low frequency electroacupuncture in pain after lower abdominal surgery. *Pain.* 2002;99:509–14.
106. Wang K, Ping X-J, Xiang X-H, Han J-S, Qiao N, Qi J-Y, et al. Genomewide analysis of rat periaqueductal gray-dorsal horn reveals time, region and frequency specific mRNA expression changes in response to electroacupuncture stimulation. *Scientific Reports.* 2014;4(6713):1-8.
107. Garrido-Suárez BB, Garrido G, Bellma-Menéndez A, Hernández-Arteaga M, Rabí-Martínez MdC, Bosch-Valdés F, et al. Combination of low frequency electroacupuncture plus subdissociative doses of ketamine in post-herpetic neuralgia patients. a pilot study. *Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research.* 2017;5(6):381-93.
108. Wu Y-Y, Jiang Y-L, He X-F, Zhao X-Y, Shao X-M, Sun J, et al. 5-HT in the dorsal raphe nucleus is involved in the effects of 100-Hz electro-acupuncture on the pain-depression dyad in rats. *Experimental and Therapeutic Medicine.* 2017;14:107-14.

109. Tsukayama H, Yamashita H, Amagai H, Tanno Y. Randomised controlled trial comparing the effectiveness of electroacupuncture and TENS for low back pain: a preliminary study for a pragmatic trial. *Acupuncture in Medicine*. 2002;20(4):175-80.
110. Yeung CK, Leung MC, Chow DH. The use of electro-acupuncture in conjunction with exercise for the treatment of chronic low-back pain. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2003;9(4):479–90.
111. Tsui ML, Cheing GL. The effectiveness of electroacupuncture versus electrical heat acupuncture in the management of chronic low-back pain. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2004;10(5):803–9.
112. Lin M-L, Lin M-H, Fen J-J, Lin W-T, Lin C-W, Chen P-Q. A comparison between pulsed radiofrequency and electro-acupuncture for relieving pain in patients with chronic low back pain. *Acupuncture & Electro-therapeutics Research*. 2010;35(3-4):133-46.
113. Leite PMS, Mendonça ARC, S.Maciel LY, Poderoso-Neto ML, Araujo CCA, Góis HCJ, et al. Does electroacupuncture treatment reduce pain and change quantitative sensory testing responses in patients with chronic nonspecific low back pain? A randomized controlled clinical trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2018;2018:1-8.
114. Heo I, Shin B-C, Cho J-H, Ha I-H, Hwang E-H, Lee J-H, et al. Multicentre randomised controlled clinical trial of electroacupuncture with usual care for patients with non-acute pain after back surgery. *British Journal of Anaesthesia*. 2021;126(3):692-9.
115. Clinical guidelines to address low back pain: using the evidence to guide physical therapist practice. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2021;51(11):531-50.
116. Torres SF, Macedo ACBd, Antunes MD, Souza IMBd, Santos FDRP, Santo AdSdE, et al. Effects of electroacupuncture frequencies on chronic low back pain in older adults: triple-blind, 12-months protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2019;20(762):1-9.
117. Cohen M, Quintner J, Rysewyk Sv. Reconsidering the International Association for the Study of Pain definition of pain. *Pain Reports*. 2018;3 (2018) (e634):1-7.
118. Patel KV, Amtmann D, Jensen MP, Smith SM, Veasley C, Turk DC. Clinical outcome assessment in clinical trials of chronic pain treatments. *PAIN Reports*. 2021;61:1-14.
119. (IBGE) IBdGeE. Pesquisa Nacional de Saúde (PNS). Rio de Janeiro: IBGE. 2019.
120. Boonstra AM, Stewart RE, Köke AJA, Oosterwijk RFA, Swaan JL, Schreurs KMG, et al. Cut-Off Points for mild, moderate, and severe pain on the numeric rating scale for pain in patients with chronic musculoskeletal pain: variability and influence of sex and catastrophizing. *Front Psychol*. 2016;7(1466):1-9.

121. Broglio K. Randomization in clinical trials: permuted blocks and stratification. *JAMA*. 2018;19(21):2223–4.
122. Hawker GA, 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-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care & Research*. 2011;63(11):S240–S52.
123. Andrade FAd, Pereira LV, Sousa FAEF. Mensuração da dor no idoso: uma revisão. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2006;14(2):271-6.
124. Melzack R. The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods. *Pain*. 1975;1(3):277-99.
125. Varoli FK, Pedrazzi V. Adapted version of the McGill Pain Questionnaire to Brazilian portuguese. *Brazilian Dental Journal*. 2006;17(4):328-35.
126. Costa LCM, Maher CG, McAuley JH, Hancock MJ, Oliveira WdM, Azevedo DC, et al. The Brazilian-Portuguese versions of the McGill pain questionnaire were reproducible, valid, and responsive in patients with musculoskeletal pain. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2011;64(8):903–12
127. Staartjes VE, Schröder ML. The five-repetition sit-to-stand test: evaluation of a simple and objective tool for the assessment of degenerative pathologies of the lumbar spine. *J Neurosurg Spine*. 2018;29:380-7.
128. Ozden F, Coskun G, Bakırhan S. The test-retest reliability and concurrent validity of the five times sit to stand test and step test in older adults with total hip arthroplasty. *Experimental Gerontology*. 2020;142(111143):1-5.
129. Muñoz-Bermejo L, Adsuar JC, Mendoza-Muñoz M, Sabina Barrios-Fernández, Garcia-Gordillo MA, Pérez-Gómez J, et al. Test-Retest Reliability of Five Times Sit to Stand Test (FTSST) in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Biology*. 2021;10(510):1-10.
130. Buatois S, Miljkovic D, Manckoundia P, Gueguen R, Miget P, Vançon G, et al. Five times sit to stand test is a predictor of recurrent falls in healthy community-living subjects aged 65 and older. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2008;56(8):1575-7.
131. Chan MWC, Wu XY, Wu JCY, Wong SYS, Chung VCH. Safety of acupuncture: overview of systematic reviews. *Scientific Reports*. 2017;7(3369):1-11.

132. Costa L, Maher C, Latimer J, Ferreira P, Ferreira M, Pozzi G, et al. Clinimetric testing of three self-report outcome measures for low back pain patients in Brazil: which one is the best? *Spine*. 2008;33(22):2459-63.
133. Franco OS, Paulitsch FS, Pereira APC, Teixeira AO, Martins CN, Silva AMV, et al. Effects of different frequencies of transcutaneous electrical nerve stimulation on venous vascular reactivity. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. 2014;47(5):411-8.
134. TGG Z, JB P. Influence of transcutaneous electrical stimulation on heterotopic ossification: an experimental study in wistar rats. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. 2015;48(11):1055–62.
135. Rached RDVA, Rosa CDPd, Alfieri FM, Amaro SMC, Nogueira B, Dotta L, et al. Chronic nonspecific low back pain: rehabilitation. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2013;59(6):536–53.
136. .
137. Chen Z-x, Li Y, Zhang X-g, Chen S, Yang W-t, Zheng X-w, et al. Sham electroacupuncture methods in randomized controlled trials. *Scientific Reports*. 2017;7(40837):1-19.
138. Kreiner M, Zaffaroni A, Alvarez R, Clark G. Validation of a simplified sham acupuncture technique for its use in clinical research: a randomised, single blind, crossover study. *Acupunct Med*. 2010;28:33-6.
139. Pereira IFdS, Spyrides MHC, Andrade LdMB. Nutritional status of elderly Brazilians: a multilevel approach. *Cad Saúde Pública*. 2016;32(5)(e00178814):1-12.
140. Souza IMBd, Sakaguchi TF, Yuan SLK, Matsutani LA, Espírito-Santo AdSd, Pereira CAdBa, et al. Prevalence of low back pain in the elderly population: a systematic review. *Clinics*. 2019;74(e789):1-15.
141. Alonso-García M, Sarría-Santamera A. The economic and social burden of low back pain in Spain. *SPINE*. 2020;45(16):E1026–E32.
142. Peng T, Pérez A, Gabriel KP. The association among overweight, obesity, and low back pain in U.S. adults: a cross-sectional study of the 2015 national health interview survey. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2018;41(4):294-303.
143. Queiroz BZd, Rosa NMdB, Pereira DS, Lopes RA, Leopoldino AAO, Thomasini RL, et al. Inflammatory mediators and the risk of falls among older women with acute low back pain: data from Back Complaints in the Elders (BACE)—Brazil. *European Spine Journal*. 2020;29:549–55.

144. Wong AY, Karppinen J, Samartzis D. Low back pain in older adults: risk factors, management options and future directions. *Scoliosis and Spinal Disorders*. 2017;12(14):1-23.
145. Boya C, Bansal D, Kanakagiri S, Ghai B. Efficacy and safety of opioid analgesics for the management of chronic low back pain: an evidence from bayesian network meta-analysis. *Pain Physician*. 2021;24:73-82.
146. Koes B, Schreijenberg M, Tkachev A. Paracetamol for low back pain: the state of the research field. *Expert Review of Clinical Pharmacology*. 2020;13(9):1059-66.
147. Enthoven WTM, Scheele J, Bierma-Zeinstra SMA, Bueving HJ, Bohnen AM, Peul WC, et al. Analgesic use in older adults with back pain: the BACE study. *Pain Medicine*. 2014;15:1704–14.

## Anexo 1

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### **Efeitos de Diferentes Frequências de Eletroacupuntura na Dor Lombar Crônica de Idosos: Ensaio Clínico Triplo-Cego, Controlado e Aleatorizado**

**Sarina Francescato Torres; Amélia Pasqual Marques**

**Número do CAAE: 89846118.7.0000.0065**

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) de uma pesquisa. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos como participante e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com a pesquisadora.

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com a pesquisadora. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Se você não quiser participar ou pretender retirar sua autorização, a qualquer momento, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição.

#### **Justificativa e objetivos:**

O objetivo deste estudo é determinar a frequência de eletroacupuntura mais eficaz para a dor lombar, de modo a possibilitar estudos científicos com uma melhor qualidade de evidências e um tratamento mais efetivo para os pacientes.

#### **Procedimentos:**

Sua participação nesta pesquisa consistirá em, primeiramente, fornecer um comprovante médico de que possui dor lombar crônica de origem inespecífica. Após apresentar este diagnóstico, você será convidado(a) a preencher um questionário socioeconômico, e será avaliado(a) nos quesitos dor (através da Escala Numérica de Dor e Questionário de Dor McGill), incapacidade funcional (Questionário de Incapacidade Roland-Morris e Teste de Sentar e Levantar Cinco Vezes), percepção do efeito global (Escala de Percepção de Efeito Global), funcionalidade emocional (Inventário de Depressão de Beck e Escala Visual Analógica para ansiedade), sintomas e eventos adversos (Questionário Semiestruturado), satisfação com o tratamento (Questionário de satisfação de paciente que recebem cuidados fisioterapêuticos – Medrisk), e fatores psicossociais (pelo StarT Back Screening Tool). Finalizada esta avaliação, você será submetido(a) ao tratamento para dor lombar, utilizando a eletroacupuntura em 5 pontos bilaterais, com um total de 10 agulhas. Este tratamento será realizado duas vezes por semana durante 5 semanas, com duração de 30 minutos cada sessão.

Ao final do tratamento, a mesma avaliação será refeita imediatamente, e também após 6 e 12 meses do último atendimento.

#### **Desconfortos e riscos:**

São relatadas na literatura as seguintes reações adversas ao tratamento com acupuntura: reação alérgica a agulha; sangramento, dor, hematoma ou queimação no local da puntura; tontura; náusea; vômito. É importante que informe a equipe sobre todo e qualquer sintoma que sinta antes, durante e após sua participação nesta pesquisa para que sejam tomadas as medidas necessárias para garantir seu bem-estar.



## Anexo 2

### DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

**Data:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ **Nome:** \_\_\_\_\_

**Sexo:** masculino ( ) feminino ( ) **Estado civil:** \_\_\_\_\_

**Endereço:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ( ) urbano ( ) rural

**Telefone(s):** ( ) \_\_\_\_\_ / ( ) \_\_\_\_\_

**Data de nascimento:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ **Idade:** \_\_\_\_ anos

**Peso:** \_\_\_\_\_ **Altura:** \_\_\_\_\_ **IMC:** \_\_\_\_\_

**Sedentário:** sim ( ) não ( ) **Exercício Físico:** sim ( ) não ( )

Frequência semanal da atividade física: \_\_\_\_\_

**Tabagismo:** sim ( ) não ( ) **Quantidade/dia:** \_\_\_\_\_ **Etilismo:** sim ( ) não ( )

**Escolaridade:** ( ) sem instrução ( ) fundamental incompleto ( ) fundamental completo

( ) médio incompleto ( ) médio completo ( ) superior incompleto ( ) superior completo

( ) pós-graduação incompleta ( ) pós-graduação completa

**Renda mensal:** ( ) ≤ 500,00 ( ) 500,00-1.500,00 ( ) 1.501,00-2.500,00 ( ) > 2.500,00

### DADOS CLÍNICOS

**Possui dor lombar crônica de causa desconhecida por no mínimo 3 meses?** sim ( ) não ( )

**Possui diagnóstico médico de dor lombar?** sim ( ) não ( )

**Nome do médico:** \_\_\_\_\_

**Especialidade:** \_\_\_\_\_

**Exames complementares:** \_\_\_\_\_

**Já realizou alguma cirurgia na coluna?** sim ( ) não ( )

Se sim, qual região? \_\_\_\_\_

**Realizou algum tratamento com Acupuntura nos últimos 3 meses?** sim ( ) não ( )

Se sim, qual o motivo do tratamento? \_\_\_\_\_

**Realizou outro tratamento não-farmacológico no último mês?** sim ( ) não ( )

Se sim, qual? \_\_\_\_\_

**Tem medo de agulha?** sim ( ) não ( )

## AVALIAÇÃO DA DOR

**É o primeiro episódio de dor lombar:** sim ( ) não ( )

**Duração da dor lombar:** \_\_\_\_\_ meses, ou \_\_\_\_\_ anos.

**Início da dor lombar atual:** ( ) súbita ( ) gradual

**Localização da dor lombar:** ( ) Direita ( ) Esquerda ( ) Centralizada ( ) Bilateral

**Fatores de piora:**

- Período do dia: ( ) manhã ( ) tarde ( ) noite

- Movimento: ( ) repouso ( ) andar ( ) sentar/abaixar ( ) levantar ( ) subir/descer escada

- Esforço: sim ( ) não ( )

- Outros: ( ) ortostatismo ( ) sedestação ( ) deambulação ( ) estresse/tensão emocional

( ) esporte ( ) outro: especifique: \_\_\_\_\_

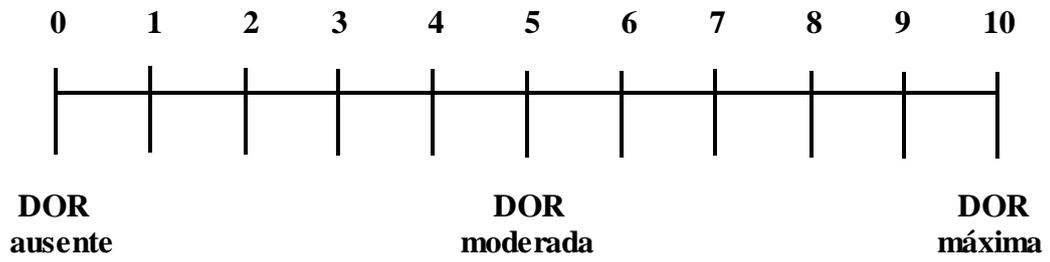
**Fatores de melhora:** ( ) repouso ( ) exercício ( ) ortostatismo ( ) sedestação

( ) deambulação ( ) calor ( ) frio ( ) medicação ( ) outro: especifique: \_\_\_\_\_

**Uso de analgésico(s) diário:** ( ) sim ( ) não Se sim, quantos? \_\_\_\_\_

**A dor melhora após o uso de analgésico?** ( ) sim ( ) não

**Medicações de uso contínuo para dor:** ( ) sim ( ) não Se si, quais? \_\_\_\_\_

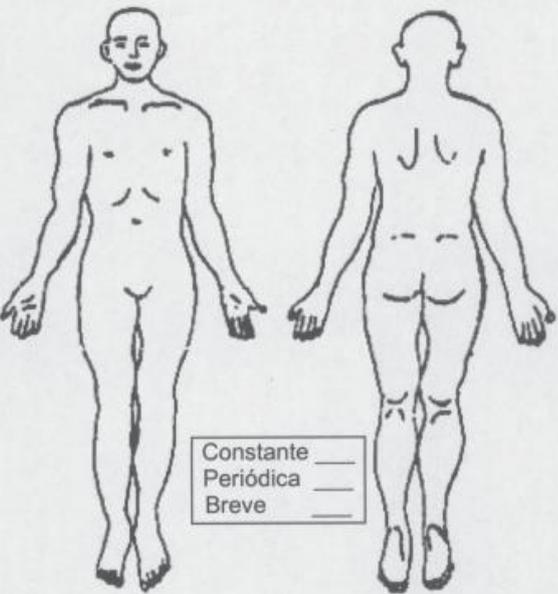
**Anexo 3****ESCALA NUMÉRICA DE DOR**

## Anexo 4

## QUESTIONÁRIO DE DOR MCGILL

**McGill Pain Questionnaire – Português**

Nome \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_  
 Analgésico(s) \_\_\_\_\_ Dosagem \_\_\_\_\_ Hora da Adm. \_\_\_\_\_  
 analgésico(s) \_\_\_\_\_ Dosagem \_\_\_\_\_ Hora da Adm. \_\_\_\_\_  
 Intervalo de Administração dos Analgésicos +4 +1 +2 +3  
 IAvD: S \_\_\_\_\_ Af \_\_\_\_\_ Av \_\_\_\_\_ M(S) \_\_\_\_\_ M(AfAv) \_\_\_\_\_ M(T) \_\_\_\_\_ PRI (T) \_\_\_\_\_  
 (1-10) (11-15) (16) (17-19) (20) (17-20) (1-20)

1 Espasmódica _____ Tremor _____ Pulsátil _____ Latejante _____ Martelante _____	11 Cansativa _____ Exaustiva _____ 12 Enjoativa _____ Sufocante _____ 13 Amedrontadora _____ Apavorante _____ Aterrorizante _____	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">             Intensidade Atual de Dor (IAD) _____              Comentários: _____           </div>  <div style="margin-top: 10px;">             Constante _____              Periódica _____              Breve _____           </div>
2 Crescente _____ Repentina _____ Provocada _____	14 Castigante _____ Debilitante _____ Cruel _____ Perversa _____ Mortal _____	
3 Picada _____ Agulhada _____ Perfurante _____ Punhalada _____ Lancinante _____	15 Desgraçada _____ Enlouquecedora _____	
4 Aguda _____ Cortante _____ Dilacerante _____	16 Incômoda _____ Perturbadora _____ Desconforto _____ Intensa _____ Insuportável _____	
5 Beliscante _____ Pressionante _____ Pinçante _____ Cãibra _____ Esmagamento _____	17 Difusa _____ Irradiante _____ Penetrante _____ Que transpassa _____	
6 Fisgada _____ Puxão _____ Distensão _____	18 Aperto _____ Dormente _____ Estirante _____ Esmagadora _____ Demolidora _____	
7 Quente _____ Queimação _____ Escaldante _____ Queimadura _____	19 Fresca _____ Fria _____ Congelante _____	
8 Formigamento _____ Coceira _____ Ardência _____ Ferroada _____	20 Importunante _____ Nauseante _____ Angustiante _____ Desagradável _____ Torturante _____ IAD _____	
9 Insensibilidade _____ Sensibilidade _____ Que Machuca _____ Dolorida _____ Forte _____	0 Sem dor _____ 1 Leve _____ 2 Desconfortante _____ 3 Angustiante _____ 4 Horrível _____ 5 Excruciante _____	
10 Suave _____ Tensão _____ Efolante _____ Rompimento _____	Sintomas que Acompanham: náusea _____ Dor de cabeça _____ Tontura _____ Sonolência _____ Constipação _____ Diarréia _____ Comentários: _____	
	Ingestão de alimentos: Boa _____ Alguma _____ Pouca _____ Nenhuma _____ Comentários: _____	Atividades: Boa _____ Alguma _____ Pouca _____ Nenhuma _____ Comentários: _____

## Anexo 5

### QUESTIONÁRIO DE INCAPACIDADE DE ROLAND MORRIS

#### Instruções:

Quando suas costas doem, você pode encontrar dificuldade em fazer algumas coisas que normalmente faz.

Esta lista possui algumas frases que as pessoas têm utilizado para se descrever quando sentem dores nas costas. Quando você ouvir estas frases, pense em você hoje. Quando você ouvir uma frase que descreve você hoje, responda sim. Se a frase não descreve você, então responda não e siga para a próxima frase. Lembre-se, responda sim apenas à frase que tiver certeza que descreve você hoje.

#### Frases:

1.  Fico em casa a maior parte do tempo por causa de minhas costas.
2.  Mudo de posição frequentemente tentando deixar minhas costas confortáveis.
3.  Ando mais devagar que o habitual por causa de minhas costas.
4.  Por causa de minhas costas eu não estou fazendo nenhum dos meus trabalhos que geralmente faço em casa.
5.  Por causa de minhas costas, eu uso o corrimão para subir escadas.
6.  Por causa de minhas costas, eu me deito para descansar mais frequentemente.
7.  Por causa de minhas costas, eu tenho que me apoiar em alguma coisa para me levantar de uma cadeira normal.
8.  Por causa de minhas costas, tento conseguir com que outras pessoas façam as coisas por mim.
9.  Eu me visto mais lentamente que o habitual por causa de minhas costas.
10.  Eu somente fico em pé por períodos curtos de tempo por causa de minhas costas.
11.  Por causa de minhas costas evito me abaixar ou me ajoelhar.
12.  Encontro dificuldades em me levantar de uma cadeira por causa de minhas costas.
13.  As minhas costas doem quase que o tempo todo.
14.  Tenho dificuldade em me virar na cama por causa das minhas costas.
15.  Meu apetite não é muito bom por causa das dores em minhas costas.
16.  Tenho problemas para colocar minhas meias (ou meia calça) por causa das dores em minhas costas.
17.  Caminho apenas curtas distâncias por causa de minhas dores nas costas.

18.  Não durmo tão bem por causa de minhas costas.
19.  Por causa de minhas dores nas costas, eu me visto com ajuda de outras pessoas.
20.  Fico sentado a maior parte do dia por causa de minhas costas.
21.  Evito trabalhos pesados em casa por causa de minhas costas.
22.  Por causa das dores em minhas costas, fico mais irritado e mal humorado com as pessoas do que o habitual.
23.  Por causa de minhas costas, eu subo escadas mais vagarosamente do que o habitual.
24.  Fico na cama a maior parte do tempo por causa de minhas costas.

**Anexo 6****ESCALA DE PERCEÇÃO DO EFEITO GLOBAL**

Comparado a quando este episódio começou como você descreveria suas costas nestes dias?

- 5	- 4	- 3	- 2	- 1	0	1	2	3	4	5
Extremamente pior				Sem modificação			Completamente recuperada			

## Anexo 7

## INVENTÁRIO DE DEPRESSÃO DE BECK

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.**

<ul style="list-style-type: none"> <li>0 Não me sinto triste</li> <li>1 Eu me sinto triste</li> <li>2 Estou sempre triste e não consigo sair disto</li> <li>3 Estou tão triste ou infeliz que não consigo suportar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>0 Não me sinto decepcionado comigo mesmo</li> <li>1 Estou decepcionado comigo mesmo</li> <li>2 Estou enojado de mim</li> <li>3 Eu me odeio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>0 Não estou especialmente desanimado quanto ao futuro</li> <li>1 Eu me sinto desanimado quanto ao futuro</li> <li>2 Acho que nada tenho a esperar</li> <li>3 Acho o futuro sem esperanças e tenho a impressão de que as coisas não podem melhorar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>0 Não me sinto de qualquer modo pior que os outros</li> <li>1 Sou crítico em relação a mim por minhas fraquezas ou erros</li> <li>2 Eu me culpo sempre por minhas falhas</li> <li>3 Eu me culpo por tudo de mal que acontece</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>0 Não me sinto um fracasso</li> <li>1 Acho que fracassei mais do que uma pessoa comum</li> <li>2 Quando olho pra trás, na minha vida, tudo o que posso ver é um monte de fracassos</li> <li>3 Acho que, como pessoa, sou um completo fracasso</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>0 Não tenho quaisquer idéias de me matar</li> <li>1 Tenho idéias de me matar, mas não as executaria</li> <li>2 Gostaria de me matar</li> <li>3 Eu me mataria se tivesse oportunidade</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>0 Tenho tanto prazer em tudo como antes</li> <li>1 Não sinto mais prazer nas coisas como antes</li> <li>2 Não encontro um prazer real em mais nada</li> <li>3 Estou insatisfeito ou aborrecido com tudo</li> </ul>	<b>0</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 Não choro mais que o habitual</li> <li>1 Choro mais agora do que costumava</li> <li>2 Agora, choro o tempo todo</li> <li>3 Costumava ser capaz de chorar, mas agora não consigo, mesmo que o queria</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>0 Não me sinto especialmente culpado</li> <li>1 Eu me sinto culpado grande parte do tempo</li> <li>2 Eu me sinto culpado na maior parte do tempo</li> <li>3 Eu me sinto sempre culpado</li> </ul>	<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 Não sou mais irritado agora do que já fui</li> <li>1 Fico aborrecido ou irritado mais facilmente do que costumava</li> <li>2 Agora, eu me sinto irritado o tempo todo</li> <li>3 Não me irrita mais com coisas que costumavam me irritar</li> </ul>

	<p>0 Não acho que esteja sendo punido</p> <p>1 Acho que posso ser punido</p> <p>2 Creio que vou ser punido</p> <p>3 Acho que estou sendo punido</p>	2	<p>0 Não perdi o interesse pelas outras pessoas</p> <p>1 Estou menos interessado pelas outras pessoas do que costumava estar</p> <p>2 Perdi a maior parte do meu interesse pelas outras pessoas</p> <p>3 Perdi todo o interesse pelas outras pessoas</p>
3	<p>0 Tomo decisões tão bem quanto antes</p> <p>1 Adio as tomadas de decisões mais do que costumava</p> <p>2 Tenho mais dificuldades de tomar decisões do que antes</p> <p>3 Absolutamente não consigo mais tomar decisões</p>	8	<p>0 O meu apetite não está pior do que o habitual</p> <p>1 Meu apetite não é tão bom como costumava ser</p> <p>2 Meu apetite é muito pior agora</p> <p>3 Absolutamente não tenho mais apetite</p>
4	<p>0 Não acho que de qualquer modo pareço pior do que antes</p> <p>1 Estou preocupado em estar parecendo velho ou sem atrativo</p> <p>2 Acho que há mudanças permanentes na minha aparência, que me fazem parecer sem atrativo</p> <p>3 Acredito que pareço feio</p>	9	<p>0 Não tenho perdido muito peso se é que perdi algum recentemente</p> <p>1 Perdi mais do que 2 quilos e meio</p> <p>2 Perdi mais do que 5 quilos</p> <p>3 Perdi mais do que 7 quilos</p> <p>Estou tentando perder peso de propósito, comendo menos: Sim _____ Não _____</p>
5	<p>0 Posso trabalhar tão bem quanto antes</p> <p>1 É preciso algum esforço extra para fazer alguma coisa</p> <p>2 Tenho que me esforçar muito para fazer alguma coisa</p> <p>3 Não consigo mais fazer qualquer trabalho</p>	0	<p>0 Não estou mais preocupado com a minha saúde do que o habitual</p> <p>1 Estou preocupado com problemas físicos, tais como dores, indisposição do estômago ou constipação</p> <p>2 Estou muito preocupado com problemas físicos e é difícil pensar em outra coisa</p> <p>3 Estou tão preocupado com meus problemas físicos que não consigo pensar em qualquer outra coisa</p>
6	<p>0 Consigo dormir tão bem como o habitual</p> <p>1 Não durmo tão bem como costumava</p> <p>2 Acordo 1 a 2 horas mais cedo do que habitualmente e acho difícil voltar a dormir</p> <p>3 Acordo várias horas mais cedo do que costumava e não consigo voltar a dormir</p>	1	<p>0 Não notei qualquer mudança recente no meu interesse por sexo</p> <p>1 Estou menos interessado por sexo do que costumava</p> <p>2 Estou muito menos interessado por sexo agora</p> <p>3 Perdi completamente o interesse por sexo</p>
7	<p>0 Não fico mais cansado do que o habitual</p> <p>1 Fico cansado mais facilmente do que costumava</p> <p>2 Fico cansado em fazer qualquer coisa</p> <p>3 Estou cansado demais para fazer qualquer coisa</p>		

**Anexo 8****ESCALA VISUAL DE ANSIEDADE**

Anote o quão ansioso (a) você se encontra nas últimas 24 horas, com uma marca ( ) na linha abaixo.

Sem  Pior ansiedade  
ansiedade possível

## Anexo 9

## SINTOMAS E EFEITOS ADVERSOS

<b>Sintomas/Efeitos Adversos ao Tratamento</b>	<b>Você sentiu algum dos sintomas/efeitos adversos listados a esquerda?</b> Responda numerando (1-5): 1 = ausente; 2=leve; 3=moderado; 4=grave; 5=gravíssimo.	<b>Qual a duração desde sintoma/efeito colateral?</b> Responda numerando (1-5): 1=minutos; 2= horas; 3= até 5 dias; 4= de 5 a 30 dias; 5=mais que um mês.
Reação alérgica a agulha		
Sangramento		
Dor no local da puntura		
Hematoma no local da puntura		
Queimação no local da puntura		
Tontura		
Náusea/Vômito		
Coceira no local da puntura		
Mudança de humor		

## Anexo 10

### QUESTIONÁRIO MEDRISK PARA AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DO PACIENTE COM O TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO

Por favor, preencha e marque os dados propostos e em seguida responda as questões abaixo:

(1) Idade: \_\_\_\_\_ anos

(2)  Masculino  Feminino

(3) Tempo gasto para chegar na clínica de fisioterapia:  menos de 15 minutos  entre 16 e 30 minutos  
 entre 31 e 60 minutos  mais de 60 minutos

(4) Área do corpo em tratamento (marque todas que se aplicam):  pescoço/cervical  lombar/costas  braço o perna  pé o tornozelo  mão/punho  
 outra (especificar): \_\_\_\_\_

Por favor, responda as questões abaixo circulando a resposta que melhor descreve sua opinião a respeito de seu tratamento:

	Discordo completamente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo completamente	
1. A recepcionista foi cortês	1	2	3	4	5	NA
2. O processo de registro foi adequado	1	2	3	4	5	■
3. A sala de espera era confortável (iluminação, temperatura, móveis)	1	2	3	4	5	NA
4. Os horários de atendimento desta clínica foram convenientes para mim	1	2	3	4	5	■
5. Meu fisioterapeuta me explicou cuidadosamente os tratamentos que eu recebi	1	2	3	4	5	■
6. Meu fisioterapeuta me tratou respeitosamente	1	2	3	4	5	■
7. Os funcionários da clínica foram respeitosos	1	2	3	4	5	NA
8. Meu fisioterapeuta respondeu a todas as minhas questões	1	2	3	4	5	■
9. Meu fisioterapeuta aconselhou-me sobre formas de evitar futuros problemas	1	2	3	4	5	■
10. A clínica e suas dependências estavam limpas	1	2	3	4	5	■
11. Meu fisioterapeuta forneceu-me instruções detalhadas sobre meu programa de exercícios para casa	1	2	3	4	5	■
12. De uma forma geral, estou completamente satisfeito (a) com os serviços que eu recebi do meu fisioterapeuta	1	2	3	4	5	■
13. Eu retornaria a esta clínica para futuros serviços ou tratamento	1	2	3	4	5	■

Sigla: NA, não se aplica.

■ A resposta tem que ser um número de 1 a 5.

## Anexo 11

### START BACK SCREENING TOOL (SBST) – BRASIL

Pensando nas duas últimas semanas, assinale sua resposta para as seguintes perguntas:

	Discordo (0)	Concordo (1)
1. A minha dor nas costas se espalhou pelas pernas nas duas últimas semanas.	( )	( )
2. Eu tive dor no ombro e/ou na nuca pelo menos uma vez nas últimas duas semanas.	( )	( )
3. Eu evito andar longas distâncias por causa da minha dor nas costas.	( )	( )
4. Nas duas últimas semanas, tenho me vestido mais devagar por causa da minha dor nas costas.	( )	( )
5. A atividade física não é realmente segura para uma pessoa com um problema como o meu.	( )	( )
6. Tenho ficado preocupado por muito tempo por causa da minha dor nas costas.	( )	( )
7. Eu sinto que minha dor nas costas é terrível e que nunca vai melhorar.	( )	( )
8. Em geral, eu não tenho gostado de todas as coisas como eu costumava gostar.	( )	( )
9. Em geral, quanto a sua dor nas costas o incomodou nas duas últimas semanas ( ) Nada (0) ( ) Pouco (0) ( ) Moderado (0) ( ) Muito(1) ( ) Extremamente(1)		

Pontuação total (9 itens): \_\_\_\_\_ Subescala psicossocial (5-9 itens): \_\_\_\_\_

## Anexo 12

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

USP - FACULDADE DE  
MEDICINA DA UNIVERSIDADE  
DE SÃO PAULO - FMUSP



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Efeito de Diferentes Frequências de Eletroacupuntura na Dor Lombar Crônica Inespecífica de Idosos: Ensaio Clínico Controlado e Randomizado.

**Pesquisador:** Amélia Pasqual Marques

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 89846118.7.0000.0065

**Instituição Proponente:** Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.903.991

**Apresentação do Projeto:**

ADEQUADA

**Objetivo da Pesquisa:**

Verificar o efeito de diferentes frequências de eletroacupuntura na dor lombar crônica inespecífica de idosos.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

não há riscos - benefícios com aplicação clínica do projeto

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

não há

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

adequados

**Recomendações:**

não há

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

não há

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Endereço:** DOUTOR ARNALDO 251 21º andar sala 36

**Bairro:** PACAEMBU

**CEP:** 01.246-903

**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3893-4401

**E-mail:** cep.fm@usp.br

**USP - FACULDADE DE  
MEDICINA DA UNIVERSIDADE  
DE SÃO PAULO - FMUSP**



Continuação do Parecer: 2.903.991

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1115306.pdf	23/08/2018 16:36:22		Aceito
Orçamento	OrcamentoNovo.pdf	23/08/2018 16:34:20	Amélia Pasqual Marques	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoSarinaNov.pdf	23/08/2018 16:30:49	Amélia Pasqual Marques	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEAgosto.pdf	23/08/2018 16:29:51	Amélia Pasqual Marques	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRostoNova.pdf	06/08/2018 16:47:41	Amélia Pasqual Marques	Aceito
Outros	Anexo2Sarina.pdf	17/05/2018 15:12:49	Amélia Pasqual Marques	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO PAULO, 19 de Setembro de 2018

Amélia Pasqual Marques 

**Assinado por:**

**Maria Aparecida Azevedo Koike Folgueira  
(Coordenador(a))**

**Endereço:** DOUTOR ARNALDO 251 21º andar sala 36  
**Bairro:** PACAEMBU **CEP:** 01.246-903  
**UF:** SP **Município:** SAO PAULO  
**Telefone:** (11)3893-4401 **E-mail:** cep.fm@usp.br