

EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO NEURAL ISQUIÁTICA NA NEUROPATIA PERIFÉRICA EM INDIVÍDUOS COM DIABETES TIPO II

Professora orientadora: Alessandra Vidal Prieto

Alunas: Maria Eduarda Oliveira Perdigão e Juliana Martins Feijó Pinheiro

PROGRAMA DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
PIC/CEUB

RELATÓRIOS DE PESQUISA
VOLUME 10 Nº 1- JAN/DEZ
2024



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - CEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**MARIA EDUARDA OLIVEIRA PERDIGÃO
JULIANA MARTINS FEIJÓ PINHEIRO**

**EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO NEURAL ISQUIÁTICA NA NEUROPATIA
PERIFÉRICA EM INDIVÍDUOS COM DIABETES TIPO II**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pesquisa e Extensão.
Orientação: Alessandra Vidal Prieto

**BRASÍLIA
2025**

RESUMO

O OBJETIVO DO ESTUDO FOI VERIFICAR OS EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO NEURAL ISQUIÁTICA EM INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO II (DM2) E NEUROPATIA PERIFÉRICA (NP), DESCREVENDO O IMPACTO POR MEIO DE MEDIDAS FUNCIONAIS E DE DOR, ALÉM DE AVALIAR OS EFEITOS NA QUALIDADE DE VIDA. TRATA-SE DE UM ESTUDO DE INTERVENÇÃO DE CARÁTER PRÉ-EXPERIMENTAL, DO TIPO ESTUDO DE CASO, NO QUAL UM INDIVÍDUO FOI SUBMETIDO A 12 ATENDIMENTOS 3 VEZES NA SEMANA NO DECORRER DE 4 SEMANAS A UM PROGRAMA DE MOBILIZAÇÃO NEURAL ISQUIÁTICA, COMPARANDO-SE OS SEIS ATENDIMENTOS INICIAIS COM OS SEIS ATENDIMENTOS FINAIS. AS AVALIAÇÕES ERAM COMPOSTAS PELOS SEGUINTE INSTRUMENTOS PARA MENSURAÇÃO: ESCORE DE SINTOMAS NEUROPÁTICOS (ESN), ESCORE DE COMPROMETIMENTO NEUROPÁTICO (ECN) E INSTRUMENTO DIABETES QUALITY OF LIFE MEASURE (DQOL-BRASIL). NÃO FORAM OBSERVADAS DIFERENÇAS ESTATÍSTICAS SIGNIFICATIVAS ($P > 0,05$) NAS MEDIDAS FUNCIONAIS E DE DOR, OBSERVADOS NOS ESCORES DE SINTOMAS NEUROPÁTICOS E COMPROMETIMENTO NEUROPÁTICO, CONTUDO, FOI POSSÍVEL IDENTIFICAR MELHORA NOS ASPECTOS PSICOEMOCIONAIS RELACIONADOS À CONSCIÊNCIA DA CONDIÇÃO DE SAÚDE E NO ENFRENTAMENTO DA PATOLOGIA, EVIDENCIADOS PELA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA (DQOL-BRASIL). DESTA FORMA, A PRÁTICA DA MOBILIZAÇÃO NEURAL ISQUIÁTICA EM INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO II (DM2) E NEUROPATIA PERIFÉRICA (NP) NÃO APRESENTOU EFEITOS SIGNIFICATIVOS NAS MEDIDAS FUNCIONAIS E DE DOR A CURTO PRAZO, PORÉM, MOSTROU-SE EFICAZ QUANDO ANALISADOS OS DESFECHOS RELACIONADOS AOS ASPECTOS PSICOEMOCIONAIS, TAIS COMO NO MANEJO CRÔNICO E NO CONHECIMENTO AMPLIADO SOBRE A CONDIÇÃO EM SAÚDE. DESTA FORMA, RECOMENDA-SE A REALIZAÇÃO DE NOVOS ESTUDOS QUE AMPLIEM AS EVIDÊNCIAS SOBRE A EFICÁCIA DESSA PRÁTICA COMO TRATAMENTO NÃO MEDICAMENTOSO NA CLÍNICA.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus tipo 2; Neuropatia Diabética; Qualidade de Vida; Fisioterapia.

SUMÁRIO

1	Introdução	4
1.1	Objetivos	5
2	Fundamentação teórica	6
3	Metodologia	8
4	Resultados e discussão	10
5	Conclusão	17
	Referências Bibliográficas	18
	Apêndice A – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)	21

1 Introdução

A Mobilização Neural (MN) é uma técnica utilizada para a restauração da neurodinâmica, portanto, visa restabelecer a função do tecido neural, a condução elétrica, a elasticidade, o movimento e o fluxo axoplasmático (Melo & Santos & Ferraz, 2021). Quando ocorre uma anormalidade na neurodinâmica, denominada por Tensão Neural Adversa, é possível identificar alterações no controle postural, no movimento e na extensibilidade neural. Logo, a MN promove uma melhora do quadro algico, do fluxo contínuo de neurotransmissores e da homeostase tecidual (Oliveira, 2020), (Melo & Santos & Ferraz, 2021), (Vasconcelos & Lins & Dantas, 2011).

Neuropatias Periféricas (NP) são disfunções que acometem o Sistema Nervoso Periférico (SNP), apresentando diversas manifestações a depender da sua etiologia e do mecanismo de ação envolvido. Sabe-se que suas principais complicações são alterações na percepção de temperatura, na propriocepção, na sensação de vibração e de pressão, o que faz com que gerem resultados negativos no equilíbrio e no controle postural dinâmico e estático (Ernandes et al, 2020). Uma das etiologias das neuropatias periféricas se dá devido à Diabetes Mellitus (DM), enfermidade que provoca alterações sensitivas e autonômicas (Kraychete & Sakata, 2011).

Segundo a Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes, o diagnóstico da neuropatia diabética é realizado através das características clínicas, além da presença de dois ou mais testes ou sinais neurológicos alterados. Com relação ao tratamento, é preconizado alguns tipos, tais como os que interferem na história natural da doença, como controle glicêmico e fatores de risco cardiovasculares, tratamento fisiopatológico, por meio da restauração neural e da funcionalidade, e tratamentos farmacológicos ou não farmacológicos, tais como acupuntura e infravermelho monocromático, direcionados ao controle da dor neuropática. É importante destacar que a Neuropatia Periférica Diabética (NPD) não apresenta reversibilidade, sendo o seu tratamento focado no retardo da progressão e na prevenção de futuros distúrbios (Franco et al, 2010).

A redução da qualidade de vida em indivíduos acometidos com DM é um obstáculo habitual, isso se dá respectivamente aos limites impostos pela condição de saúde com que os sintomas se apresentam. Sabe-se que, além dos aspectos limitantes condicionados pela enfermidade, a baixa adesão aos tratamentos propostos também alteram vertiginosamente o bem-estar desses indivíduos, podendo assim, consolidar o pensamento de que a Diabetes Mellitus tipo II (DM2) altera negativamente a qualidade de vida, principalmente em pacientes acometidos há maior tempo (Sousa & Alves & Reis, 2022), (Corrêa et al, 2017) .

Portanto, os objetivos deste estudo norteiam a verificação dos efeitos da Mobilização Neural Isquiática em indivíduos diabéticos tipo II com Neuropatia Periférica (NP), descrevendo o impacto da técnica como novo recurso de tratamento conservador e avaliando os efeitos na qualidade de vida.

2 Fundamentação Teórica

É possível observar que a DM apresenta uma fisiopatologia que envolve modificações de vias bioquímicas e não-bioquímicas (Fernandes et al, 2001). Quando envolve o primeiro tipo de via, é possível observar o acúmulo de sorbitol e frutose, que levam à desmielinização axonal devido ao baixo nível de mioinositol no nervo, como é o caso da Diabetes Mellitus tipo I (DM1). Enquanto na via não-bioquímica, ocorre a glicação não enzimática de proteínas, também denominada por reação de Maillard, que tem como principal característica a hiperglicemia crônica, como é o caso da Diabetes Mellitus tipo II (DM2). (Fernandes et al, 2001), (Amorim & Lisboa & Siqueira, 2013)

Os sintomas apresentados pelos pacientes variam de parestesia ou queimação de Membros Inferiores, formigamento, pontadas, choques, agulhadas em pernas e pés, desconforto ou dor ao toque leve ou ao mínimo estímulo e diminuição ou perda da sensibilidade tátil, térmica ou dolorosa (Alves et al, 2023), (Fernandes et al, 2001), (Brito et al, 2020).

Os nervos periféricos, quando susceptíveis à NPD, podem apresentar a sua habilidade de regeneração comprometida, processo de reparação das células nervosas danificadas. Isso se evidencia devido aos danos ocasionados pela DM2 aos vasos sanguíneos, além das alterações nos mecanismos de reparo celular e disfunções metabólicas, funções essenciais para que a regeneração neural se manifeste (Machado & Bigolin, 2010), (Oliveira, 2020), (Gagliardi, 2003).

São encontrados quatro tipos diversos de neuropatias, sendo elas a neuropatia autonômica, mononeuropatia, neuropatia proximal e a neuropatia periférica. A NP é um processo patológico insidioso e progressivo, no qual apresenta lesões dos nervos periféricos, podendo ser por compressões e alongamentos, sendo capazes de afetar o fluxo sanguíneo e o transporte axonal. Estes efeitos podem resultar em uma alteração na capacidade regenerativa do nervo, afetando a neurodinâmica (Brito et al, 2020), (Lima et al, 2013).

Dentre as técnicas utilizadas para estimular a capacidade regenerativa do nervo lesionado a mobilização neural é frequentemente utilizada. Esta é conceituada como um conjunto de técnicas que tem como objetivo ativar as funções fisiológicas e viscoelásticas, acarretando na melhora da neurodinâmica, que se apresenta danificada. É possível identificar os benefícios devido à sua capacidade de absorção e dissipação do estresse mecânico, preservação da função neural e proteção da fisiologia do nervo durante todos os movimentos (Lima et al, 2013), (Machado & Bigolin, 2010), (Oliveira, 2020), (Gagliardi, 2003).

As manobras de MN vêm sendo utilizadas como forma de tratamento dos sintomas de dores de origem neuropática. As técnicas de MN atuam sobre o suprimento sanguíneo sobre o tecido conjuntivo e nervoso, incentivando o transporte axoplasmático e promovendo uma homeostase da função. Estes efeitos demonstram ser benéficos ao processo de regeneração nervosa periférica. É válido destacar que estudos comprovam que a mobilização passiva aumenta a síntese proteica muscular, diminui a degradação de proteínas na inervação muscular, aumenta a tensão muscular e estimula a reinervação (Melo & Santos & Ferraz, 2021), (Lima et al, 2013).

3 Metodologia

Trata-se de um estudo de intervenção de caráter pré-experimental, do tipo estudo de caso, em que um indivíduo diabético tipo II foi submetido a um programa de mobilização neural isquiático durante 12 atendimentos 3 vezes na semana no decorrer de 4 semanas com a finalidade de comparar os efeitos da NPD entre os seis atendimentos iniciais e os seis finais, após a realização da mobilização neural do nervo isquiático.

Para mensuração dos efeitos da terapia conservadora, foram-se utilizados os seguintes instrumentos: o Escore de Sintomas Neuropáticos (ESN), o Escore de Comprometimento Neuropático (ECN) e o instrumento *Diabetes Quality of Life Measure* (DQOL-Brasil), traduzidos para o português (Correr, 2011), (Moreira et al, 2005).

Por se tratar de um estudo de caso, a paciente deveria apresentar como critérios de inclusão: 1. Indivíduo entre 20 e 70 anos com diagnóstico de DM2. 2. Que tenha realizado o mínimo de intervenção medicamentosa para a NP nos últimos 6 meses. 3. Estado cognitivo preservado para que seja possível realizar a intervenção e assinar o termo de consentimento.

Seria excluído caso viesse a apresentar alterações neurológicas, sintomas há menos de 6 meses ou que fizesse uso de medicamentos associados à redução da sintomatologia durante o período de intervenção.

Além do citado, foram utilizados os seguintes questionários: 1. Escore de Sintomas Neuropáticos (ESN) (ANEXO 1), que visou avaliar algumas características dos sintomas. 2. Escore de Comprometimento Neuropático (ECN)(ANEXO 2), que objetivou pontuar a sensibilidade vibratória, dolorosa e térmica do hálux. 3. *Diabetes Quality of Life Measure* (DQOL-Brasil) (ANEXO 3), com o propósito de avaliar os efeitos na qualidade de vida em pacientes com Diabetes Mellitus tipo II (Correr, 2011), (Moreira et al, 2005).

As análises estatísticas foram verificadas inicialmente a partir das variáveis quanto à distribuição de normalidade através do teste *Shapiro-Wilk*. Sendo assim, foi assumido o pressuposto de distribuição normal, no qual as variáveis numéricas foram expressas em média \pm desvio padrão e as variáveis categóricas com frequência absoluta e relativa (Damásio, 2012).

As sessões foram realizadas no Centro de Atendimento Comunitário do CEUB (CAC). A técnica da Mobilização Neural Isquiática foi realizada através da instrução ao indivíduo para que se posicionasse em decúbito dorsal, sendo realizado a extensão do joelho associado à dorsiflexão, em um membro de cada vez. Em seguida, as pesquisadoras responsáveis pelo atendimento executaram a técnica tensionando e deslizando o nervo, durante cerca de 2 minutos. Durante a técnica, o ritmo foi mantido, aumentando gradualmente a amplitude de movimento.

4 Resultados e Discussão

Em se tratando de um estudo de caso de uma única pessoa, com medidas repetidas, o teste estatístico utilizado foi o teste de *Wilcoxon* (teste não paramétrico análogo ao teste T pareado), para a comparação dos questionários de EVA, ESC e ECN. Para os outros dados, foi utilizada análise descritiva com representação gráfica. Todas as análises foram conduzidas no *software Statistical Package for Social Sciences (SPSS)* versão 29.0.

Optamos por comparar a média das seis primeiras e seis últimas sessões de atendimento (chamamos de inicial e final). A tabela 1 apresenta uma análise descritiva das escalas: EVA, ESN e ECN, no qual foi possível comparar a média, o desvio padrão, o máximo e o mínimo de cada escala nas sessões iniciais e finais. Logo, as análises descritivas das escalas EVA, ECN e ESN indicaram pequenas variações entre as sessões iniciais e finais, mas sem significância estatística ($p > 0,05$).

Percebe-se que a escala de EVA, que foi utilizada para mensurar a dor da paciente nos dias das sessões, a inicial tem uma média de 6.33, um mínimo de 5 e o máximo de 7. Logo após a análise descritiva, a escala apresentou como resultado final uma média de 6, um mínimo de 6 e o máximo de 6. Isso indica uma pequena alteração entre os valores iniciais e finais.

O ECN visava quantificar a presença e a intensidade dos sintomas neuropáticos, no qual não apresentou nenhuma alteração durante o período de atendimentos, mantendo-se em um valor de 6, indicando a presença de sintomas moderados, e demonstrando um desvio padrão de .000 inicial e final.

O ESN foi utilizado para avaliar a presença e gravidade de sintomas

neuropáticos. Na avaliação inicial apresentou-se com uma média de 8.67, demonstrando sintomas graves, com um desvio padrão de .816, enquanto na avaliação final, apresentou uma média de 8.00 com um desvio padrão de 1.095.

Tabela 1: EVA, ESC, ECN - Análise Descritiva

	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
EVA inicial	6.33	.816	5	7
ESN inicial	8.67	.816	7	9
ECN inicial	6.00	.000	6	6
EVA final	6.00	.000	6	6
ESN final	8.00	1.095	7	9
ECN final	6.00	.000	6	6

Fonte: Dados da pesquisa, 2025

Na tabela 2, o teste de *Wilcoxon* não evidenciou diferenças significativas nas médias das primeiras e as últimas sessões de atendimento, em relação às escalas EVA, ECN e ESC. Sendo assim, as variações nos valores ao longo dos atendimentos não apresentaram diferença significativa ($p > 0,05$).

Tabela 2 EVA, ESC, ECN - Teste de Wilcoxon

	EVA final- EVA inicial	ESN final - ESN inicial	ECN final - ECN inicial
Desvio padrão	.317	.157	1.000

Fonte: Dados da pesquisa, 2025

O DQOL-Brasil é um questionário desenvolvido para avaliar a qualidade de vida de pessoas com diabetes, no qual são realizadas uma série de questionamentos e o paciente responde com “sim” ou “não”. Para a análise dos resultados foi utilizado uma pontuação onde “sim” pontua 1 e “não” pontua 0. Analisando a média e o desvio

padrão das respostas na tabela 3, não foi possível perceber alterações significativas ($p > 0.05$) nos valores do desvio padrão entre as sessões iniciais finais.

Tabela 3 Diabetes Quality of Life Measure (DQOL-Brasil) - Estatísticas Derivadas

Estadísticas Descriptivas

	N	Média	Estadística do teste Padrão	Mínimo	Máximo
Você está satisfeita com a quantidade de tempo que leva para controlar sua diabetes?	6	,67	,516	0	1
Você está satisfeita com a quantidade de tempo que gasta fazendo exames gerais?	6	,83	,408	0	1
Você está satisfeita com o tempo que leva para verificar seus níveis de açúcar no sangue?	6	,00	,000	0	0
Você está satisfeita com seu tratamento atual?	6	1,00	,000	1	1
Você está satisfeita com a flexibilidade que você tem na sua dieta?	6	,50	,548	0	1
Você está satisfeita com a apreensão que seu diabetes gera na sua família?	6	,00	,000	0	0
Você está satisfeita com seu conhecimento sobre a diabetes?	6	,67	,516	0	1
Você está satisfeita com seu sono?	6	,17	,408	0	1
Você está satisfeita com sua vida social e amizades?	6	,00	,000	0	0
Você está satisfeita com sua vida sexual?	6	,67	,516	0	1
Você está satisfeita com seu trabalho, escola ou atividades domésticas?	6	,67	,516	0	1
Você está satisfeita com a aparência do seu corpo?	6	,83	,408	0	1
Você está satisfeita com o tempo que gasta fazendo exercícios físicos?	6	,83	,408	0	1
Você está satisfeita com seu tempo de lazer?	6	,17	,408	0	1
Você está satisfeita com sua vida em geral?	6	,67	,516	0	1
Tempo_contr_dia_fin	6	,83	,408	0	1
tempo_exames_Fin	6	1,00	,000	1	1
tempo_niveis_açúcar_FIN	6	,17	,408	0	1
satis_tto_FIN	6	1,00	,000	1	1
flex_dieta_FIN	6	,83	,408	0	1
apreensao_fam_FIN	6	,17	,408	0	1
conhec_diab_FIN	6	1,00	,000	1	1
sono_FIN	6	,00	,000	0	0
social_amiz_FIN	6	,50	,548	0	1
vida_sex_FIN	6	1,00	,000	1	1
Satis_trab_FIN	6	1,00	,000	1	1
Satis_corpo_FIN	6	,83	,408	0	1
tempo_ex_FIN	6	1,00	,000	1	1
tempo_lazer_FIN	6	,17	,408	0	1
vida_geral_FIN	6	,67	,516	0	1

Fonte: Dados da pesquisa, 2025

O Teste de *Wilcoxon* não evidenciou diferenças significativas nas variáveis analisadas no DQOL-Brasil. Todos os valores de p foram maiores que 0,05. Entretanto, em se tratando dos aspectos de satisfação do paciente em relação aos seus momentos de lazer, foi possível visualizar um resultado relevante.

Tabela 4 Diabetes Quality of Life Measure (DQOL - Brasil) - Teste de Wilcoxon

Estatísticas de teste ^a							
	Tempo_contr_dia_fin - Você está satisfeita com a quantidade de tempo que leva para controlar sua diabetes?	tempo_exames_fin - Você está satisfeita com a quantidade de tempo que gasta fazendo exames gerais?	tempo_niveis_açúcar_fin - Você está satisfeita com o tempo que leva para verificar seus níveis de açúcar no sangue?	satis_tto_fin - Você está satisfeita com seu tratamento atual?	flex_dieta_fin - Você está satisfeita com a flexibilidade que você tem na sua dieta?	apreensao_fam_fin - Você está satisfeita com a apreensão que seu diabetes gera na sua família?	conhec_diab_fin - Você está satisfeita com seu conhecimento sobre a diabetes?
Z	-,577 ^b	-1,000 ^b	-1,000 ^b	,000 ^c	-1,000 ^b	-1,000 ^b	-1,414 ^b
Significância Sig. (2 extremidades)	,564	,317	,317	1,000	,317	,317	,157

- a. Teste de Classificações Assinadas por Wilcoxon
- b. Com base em postos negativos.
- c. A soma de postos negativos é igual à soma de postos positivos.
- d. Com base em postos positivos.

sono_fin - Você está satisfeita com seu sono?	social_amiz_FIN - Você está satisfeita com sua vida social e amizades?	vida_sex_FIN - Você está satisfeita com sua vida sexual?	Satis_trab_FIN - Você está satisfeita com seu trabalho, escola ou atividades domésticas?	Satis_corpo_FIN - Você está satisfeita com a aparência do seu corpo?	tempo_ex_FIN - Você está satisfeita com o tempo que gasta fazendo exercícios físicos?	tempo_lazer_FIN - Você está satisfeita com seu tempo de lazer?	vida_geral_FIN - Você está satisfeita com sua vida em geral?
-1,000 ^d	-1,732 ^b	-1,414 ^b	-1,414 ^b	,000 ^c	-1,000 ^b	,000 ^c	,000 ^c
,317	,083	,157	,157	1,000	,317	1,000	1,000

Fonte: Dados da pesquisa, 2025

Na tabela 5, a escala DQOL-Brasil, escala tipo Likert, apresentou diferenças estatisticamente significativas no teste de Wilcoxon, nas perguntas “Com que frequência você se percebe explicando a si mesmo o que significa ter diabetes?”, p=

0.042 e “Com que frequência te preocupa se Ihe será recusado um seguro” $p = 0.041$.
 As demais perguntas não obtiveram diferenças significativas.

Tabela 5 Diabetes Quality of Life Measure (DQOL - Brasil) - Teste de Wilcoxon para as análises da escala Likert

	Com que frequência você se percebe explicando a si mesmo o que significa ter diabetes?	Com que frequência te preocupa se Ihe será recusado um seguro?
Desvio padrão	.042	.041

Fonte: Dados da pesquisa, 2025

Ao início de todos os atendimentos, perguntava-se da experiência após o atendimento anterior, no qual quando as sessões eram mais próximas ou antes do fim de semana, a paciente apresentava desfechos noturnos melhores, relatando sentir-se mais confortável por até 48 horas após, retornando com intensidade ligeiramente menor posteriormente.

Os demais resultados, por se tratar de um único sujeito, foi realizada análise descritiva com representação gráfica.

Desta forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito da mobilização neural do nervo isquiático em um indivíduo com DM2 e NP. Após 12 sessões de tratamento, realizadas três vezes por semana ao longo de quatro semanas, não foram observadas mudanças clinicamente relevantes na percepção subjetiva dos sintomas, no grau de comprometimento funcional do nervo e na qualidade de vida. Esses achados sugerem que, nas condições avaliadas, a intervenção não promoveu melhora significativa em curto prazo.

Ahmed et al. (2023) realizaram um estudo com 42 indivíduos divididos em grupo controle e grupo de intervenção, utilizando um protocolo de 4 semanas, resultando na melhora significativa na velocidade de condução sensorial e motora, evidenciada por exames eletrofisiológicos. Em contrapartida, o presente estudo, por se

tratar de um caso único e por utilizar apenas variáveis subjetivas, como escalas de dor, qualidade de vida e de comprometimento neural, apresentou limitações no poder estatístico e na sensibilidade para detecção de alterações significativas. Além disso, conforme descrito por Azharuddin et al. (2023), a melhora na velocidade de condução sensorial e motora pode ser atribuída ao alívio da hipóxia causada pelo edema osmótico neural decorrente dos danos aos axônios e à bainha de mielina. Essa fundamentação fisiopatológica corrobora os benefícios da mobilização neural na melhora da função nervosa, enfatizando seu potencial como intervenção não invasiva no manejo da neuropatia diabética.

Quaresma (2017), em seu estudo descritivo observacional com 280 indivíduos, apontou que pacientes com DM2 apresentam dificuldade no manejo da dor, o que está associado ao desenvolvimento de alterações de humor, elevados níveis de ansiedade, estresse crônico e depressão. Esses fatores psicoemocionais podem influenciar negativamente a adesão e a resposta aos tratamentos, contribuindo para o agravamento dos sintomas. No presente estudo, observa-se a alta relevância desses aspectos, evidenciada pela avaliação da qualidade de vida e no escore de sintomas neuropáticos, indicando dificuldades no enfrentamento e na compreensão da enfermidade por parte da paciente.

Pascoe et al. (2017), em sua revisão sistemática e meta-análise, descrevem que a prática de intervenções psicossociais auxilia na melhora de alterações psicoemocionais, favorecendo, dessa forma, maior adesão a novos tratamentos e busca por uma compreensão mais ampla sobre as condições de saúde. Este estudo reforça que o fornecimento constante de informação sobre a própria condição estimula a consciência na esfera psicoemocional, repercutindo positivamente na qualidade de vida.

Dessa forma, este estudo ressalta a necessidade de pesquisas futuras com amostras maiores e maior rigor metodológico, incluindo a utilização de avaliações complementares e objetivas, que possam evidenciar resultados mais consistentes nesses indivíduos.

As contribuições alcançadas são de grande valia, uma vez que trouxe a importância na busca por diferentes formas de tratamentos não medicamentos no alívio do quadro observado em indivíduos com neuropatia periférica diabética, especialmente considerando as complexas alterações envolvidas na condição.

As limitações deste estudo decorreram do curto tamanho amostral, da utilização de avaliações subjetivas que dependem da interação entre examinador e paciente, da ausência de medidas objetivas complementares e da influência constante de fatores individuais incontroláveis. Recomenda-se a realização de estudos experimentais futuros, com espaço amostral maior, incorporando avaliações complementares e objetivas. Dessa forma, será possível aumentar o rigor metodológico, controlar melhor as variáveis envolvidas e avaliar com maior precisão a efetividade da mobilização neural em diferentes contextos clínicos. Apesar das limitações mencionadas, os achados ressaltam potencial como abordagem conservadora, contribuindo para o transporte axoplasmático e promovendo uma homeostase da função nervosa em pacientes com neuropatia periférica diabética.

5 Conclusão

Desta forma, pode-se concluir que a mobilização neural isquiática em indivíduos com DM2 e NP não promoveu alterações significativas, a curto prazo, nas medidas funcionais e de dor no manejo crônico da condição. Sem embargo, observou-se um desfecho positivo nos aspectos psicoemocionais, especialmente no engajamento para a conscientização e no aprimoramento do enfrentamento da doença. Esses achados sugerem que a prática de da mobilização neural isquiática pode contribuir para a qualidade de vida desses indivíduos. Recomenda-se a realização de novos estudos, com espaço amostral maior e a inclusão de medidas objetivas complementares para melhor verificação, a fim de ampliar as evidências encontradas.

Referências Bibliográficas

AHMED, M. A.; *et al.* Effect of neurodynamic mobilization techniques in patients with diabetic neuropathy. **Human Movement**, v. 24, n. 3, p. 115-120, nov. 2023. DOI: 10.5114/hm.2023.121656. Acesso em: 9 ago. 2025. Disponível em: <https://hummov.awf.wroc.pl/pdf-156819-103873?filename=Effect%20of%20neurodynamic.pdf>

ALVES, M. L. M.; *et al.* A importância do rastreamento da neuropatia diabética no Sistema Único de Saúde: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 4, e12212441053, 2023. Acesso em: 30 mar. 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/369878463_A_importancia_do_rastreamento_da_neuropatia_diabetica_no_Sistema_Unico_de_Saude_uma_revisao_integrativa.

AZHARUDDIN, M.; *et al.* Effects of Neural Mobilization in Diabetic Peripheral Neuropathy: A Scoping Review. **Journal of Chiropractic Medicine**, dez. 2023. Acesso em: 9 ago. 2025. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10774613/pdf/main.pdf>

AMORIM, N. O. B.; LISBOA, H. R. K.; SIQUEIRA, L. O. Glicação Não Enzimática de Proteínas na Gênese da Nefropatia Diabética. **Revista HCPA**, 2013; 33 (2): 135-141. Acesso em: 03 abril 2024. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/hcpa/article/view/36842>.

BRITO, L. A.; *et al.* NEUROPATIA DIABÉTICA PERIFÉRICA E SUAS INTERVENÇÕES TERAPÊUTICAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, vol. 32, n. 2, pp. 99-105, set./nov. 2020. Acesso em: 30 mar. 2024. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20201004_093818.pdf.

CORRÊA, K. *et al.* Qualidade de vida e características dos pacientes diabéticos. **Ciências & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 3, p. 921-930, 2017. Acesso em: 25 abr. 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/bw4wSmq63c6nSxTqthwKz8J/?format=pdf&lang=pt>.

FERNANDES, S. R. C.; FERNANDES, J. S.; TAVARES, J. S.; SILVA, R. A. N. B.; FRANGOSO, Y. D. Neuropatia Periférica Dolorosa no Diabetes Mellitus: Atualização Terapêutica. **Revista de Neurociências**, 9 (3): 97-102, 2001. Acesso em: 30 mar. 2024. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8912>.

FRANCO, L. C. *et al.* Terapias não farmacológicas no alívio da dor neuropática diabética: uma revisão bibliográfica. **Acta Paulista de Enfermagem**, 2011; 24 (2): 284-8. Acesso em: 04 maio 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/55ZTcGVHTPNvwBVCCsCnv6n/?format=pdf&lang=pt>.

GAGLIARDI, A. R. T. Neuropatia diabética periférica. **J Vas Br**, 2003, vol. 2, n.1. Acesso em: 30 mar. 2024. Disponível em: <https://app.periodikos.com.br/article/5e220d1d0e882507026d0102/pdf/jvb-2-1-67.pdf>.

LIMA, E. M. *et al.* Mobilização Neurodinâmica e Regeneração Nervosa Periférica: Revisão Bibliográfica. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 1, n. 3, p. 67-78, 2013. DOI:

10.17267/2238-2704rpf.v3i1.108. Acesso em: 30 mar. 2024. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/108>.

MACHADO, G. F.; BIGOLIN, S. E. Estudo comparativo de casos entre a mobilização neural e um programa de alongamento muscular em lombálgicos crônicos. **Fisioterapia Movimento**, v. 23, n. 3, p. 545-554, out./dez. 2010. Acesso em: 30 mar. 2024. Disponível em: https://www.scielo.br/j/fm/a/wcfKktmS5vhkWvZQ7S3jLJm/?format=pdf&utm_source=chatgpt.com.

MELO, M. M. S.; SANTOS, V. C.; FERRAZ, D. D.. EFEITO DA MOBILIZAÇÃO NEURAL NO TRATAMENTO DA DOR EM INDIVÍDUOS COM CERVICOBRAQUIALGIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. **Brazilian Journal of Science and Movement**, 2021; 29 (1). Acesso em: 30 mar. 2024. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rbcm/article/view/10910>.

OLIVEIRA, G. S. EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO NEURAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. Tese (Monografia de Fisioterapia) - Curso de Fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2020. Acesso em: 30 mar. 2024. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/items/f93464a8-a935-4491-a031-61a94cb383f2>.

PASCOE, M. *et al.* Psychosocial Interventions and Wellbeing in Individuals with Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Frontiers in Psychology**, v. 7, n. 2063, dez. 2017. Acesso em: 11 ago. 2025. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5723413/pdf/fpsyg-08-02063.pdf>.

QUARESMA, P. C. Impacto da dor relacionada à neuropatia sobre sinais e sintomas de ansiedade e depressão e a percepção de qualidade de vida de adultos com diabetes mellitus tipo 2 atendidos na atenção primária em região de saúde do Distrito Federal. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologias em Saúde) - Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Acesso em: 9 ago. 2025. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/32541/3/2017_PrisciladaConcei%C3%A7%C3%A3oQuaresma.pdf?utm_source=chatgpt.com

ROLIM, L. C.; *et al.* Diagnóstico e tratamento da neuropatia periférica diabética. **SBD Diretriz**, 2021. Acesso em: 30 mar. 2024. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/prevencao-diagnostico-e-tratamento-da-neuropatia-periferica-diabetica/>.

STREINER, D. L.; NORMAN, G. R.; CAIRNEY, J. **Health Measurement Scales: A practical guide to their development and use**. 5th Edition ed. [s.l: s.n.].

VASCONCELOS, D. A.; LINS, L. C. R. F.; DANTAS, E. H. M. Avaliação da mobilização neural sobre o ganho de amplitude de movimento. **Fisioterapia em Movimento**, 2011 out./dez.; 24 (4): 665-72. Acesso em: 30 mar. 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/KxkwTTPsrrspRkkmqfQxxJw/?format=pdf&lang=pt>.

ERNANDES, R. C. *et al.* O IMPACTO DA NEUROPATIA DIABÉTICA NA QUALIDADE DE VIDA E EQUILÍBRIO POSTURAL EM IDOSOS BRASILEIROS. **Acta Ortopédica Brasileira**, 2020; 28 (6):

275-279. Acesso em: 30 mar. 2024. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/aob/a/xvYYzQHKGszZGwgSMGxJvVD/?format=pdf&lang=en>.

KRAYCHETE, D. C.; SAKATA, R. K. Neuropatias Periféricas Dolorosas. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, 2011: 61: 5: 641-658. Acesso em: 30 mar. 2024. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rba/a/SnQgHmxmvPS8XdF3G7BKc3P/?format=pdf&lang=pt>.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Convidamos o(a) senhor(a) a participar voluntariamente do projeto de pesquisa “Efeitos da mobilização neural isquiática na neuropatia periférica em indivíduos diabéticos tipo II”, sob responsabilidade da pesquisadora responsável Alessandra Vidal Prieto e das pesquisadoras assistentes Juliana Martins Feijó Pinheiro e Maria Eduarda Oliveira Perdigão. Trata-se de um projeto de iniciação científica do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB), que tem o intuito de verificar os efeitos da mobilização neural isquiática na neuropatia de indivíduos diabéticos tipo II, a fim de avaliar o impacto da técnica como novo recurso de tratamento conservador.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos a não divulgação dos dados pessoais, sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a). Caso contrário, a pesquisa irá se responsabilizar por qualquer transtorno ocorrido.

Será realizado com o senhor (a) uma avaliação prévia, no qual incluirá questionários sobre qualidade de vida, comprometimento neuropático e sistemas neuropáticos. Em seguida, será realizado o protocolo de mobilização neural isquiática. Sua participação se dará a partir do momento da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e da avaliação..

Os possíveis riscos envolvidos nesta pesquisa incluem percepção de invasão de privacidade, eventual constrangimento e/ou leve desconforto, possibilidade de interferências na vida cotidiana, além da apresentação de sintomas como hipotensão, síncope, desmaios, tonturas, dores e desconfortos. De modo a minimizar tais riscos, será disponibilizado acompanhamento de profissionais de saúde no local de aplicação

do procedimento, além de monitorização de sinais vitais e disposição de acionamento do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) via telefone.

Caso o(a) participante se sinta desconfortável ao responder qualquer item do questionário, poderá deixar em branco. Por fim, garantimos a não violação e integridade dos dados e do questionário, além de assegurar a confidencialidade, privacidade e não rotulação de sua pessoa, buscando garantir a não utilização das informações em prejuízo do(a) senhor(a).

Por sua vez, destacamos os principais benefícios ao participar do projeto, que inclui sua contribuição para avaliar o impacto da técnica como mecanismo de tratamento conservador na neuropatia diabética, reduzir a sintomatologia do quadro algico do indivíduo, analisar os efeitos na qualidade de vida e a resposta neurológica após intervenção, além de observar as respostas fisiológicas.

Salienta-se que o(a) senhor(a) poderá se recusar a participar a qualquer momento, bem como qualquer questão que lhe traga constrangimento ou desconforto, sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração. Sendo assim, torna-se claro que em qualquer momento, o sujeito poderá desistir de sua participação, caso seja necessário.

No que se refere aos resultados da pesquisa, serão divulgados no Centro Universitário de Brasília, podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda da pesquisadora responsável Alessandra Vidal Prieto por um período de 5 anos, após isso, serão destruídos. Se o(a) senhor(a) apresentar qualquer dúvida com relação à pesquisa, poderá entrar em contato pelo e-mail da pesquisadora Juliana Martins Feijó Pinheiro, jumartinsfeijo@sempreceub.com ou telefone (61) 99634-6207, e da pesquisadora Maria Eduarda Oliveira Perdigão, maria.perdigao@sempreceub.com ou pelo telefone (61) 99610-4626, ou pelo telefone da instituição do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB) (61) 3966-1201, nos horários de segunda a sexta das 8h00 às 18h00. Por fim, salienta-se que esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB). Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) pelo e-mail cep.uniceub@uniceub.br ou telefone (61) 3966-1511 nos horários de segunda a quinta das 9h30 às 12h30 e de 14h30 às 18h30.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade a fim de contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos.

Diante do exposto, agradecemos sua atenção e, caso concordo em participar, solicitamos que assine este documento em duas vias, sendo que uma ficará com as pesquisadoras responsáveis e a outra com o(a) senhor(a).

Caso tenha qualquer dúvida sobre a pesquisa, incluindo os possíveis danos, entre em contato com a pesquisadora responsável Alessandra Vidal Prieto, pelo e-mail alessandra.prieto@ceub.edu.br ou telefone (61) 99292-6575, nos horários de segunda a sexta das 8h00 às 18h00.

Eu _____, após receber a explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos nesta pesquisa, concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Brasília, ____ de _____ de 2024

Nome/Assinatura

Pesquisadora Assistente

Pesquisadora Assistente

Fonte: Autoria própria.