



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
FISIOTERAPIA**

**ANA STÉFANY DIAS ROCHA
RAÍSSA MARIA BANDEIRA DO NASCIMENTO**

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO MANEJO DA
NEUROPATIA DIABÉTICA**

**FORTALEZA
2020**

ANA STÉFANY DIAS ROCHA
RAÍSSA MARIA BANDEIRA DO NASCIMENTO

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO MANEJO DA NEUROPATIA DIABÉTICA

Artigo TCC apresentado ao curso de Fisioterapia do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO – como requisito para a obtenção do grau de bacharel, sob a orientação da prof.^a Me. Thaís Teles Veras Nunes e coorientação da prof.^a. Natália Aguiar Moraes Vitoriano.

FORTALEZA
2020

ANA STÉFANY DIAS ROCHA
RAÍSSA MARIA BANDEIRA DO NASCIMENTO

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO MANEJO DA NEUROPATIA DIABÉTICA

Artigo TCC apresentada no dia 10 de dezembro de 2020 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Fisioterapia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO - tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos professores abaixo:

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Ms. Thaís Teles Veras Nunes
Orientador – Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO

Prof^o. Natália Aguiar Moraes Vitoriano
Coorientador – Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO

Prof^o. Ms Patrícia da Silva Taddeo
Membro - Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO

Prof^o. Naiana Gonçalves Bittencourt Vieira
Membro - Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO

A professora Natalia Aguiar Moraes Vitoriano,
que com sua dedicação e cuidado de mestre,
orientou-nos na produção deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por toda sua ajuda, proteção e iluminação, por nos conceder as ferramentas indispensáveis rumo a concretização dessa jornada acadêmica que arduamente trilhamos, nos dando sempre forças para continuarmos a galgar os nossos caminhos, em que ele escolheu para nós e que aceitamos como missão.

Aos nossos familiares de sangue e de coração que foram os nossos pilares de apoio durante os momentos bons e ruins, que através de palavras e ações nos proporcionaram as condições necessárias na realização desse objetivo de vida, que entendendo as nossas lutas diárias, nos deram seus abraços e todo suporte imprescindível.

Aos professores do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Fametro que com todo amor e dedicação se dispuseram a darem o melhor de si, dentro e fora de sala de aula, para que pudéssemos ser grandes profissionais e acima disso, pessoas humanizadas.

A nossa Professora Orientadora Natália Aguiar Moraes Vitoriano em que sua ajuda e auxílio foi primordial para a construção de cada etapa deste projeto, que caminhou junto conosco a cada instante e com sua calma e paciência atendeu prontamente a todas as nossas demandas e dificuldades e facilitou a nossa chegada neste momento tão importante.

Por fim, agradecemos uma a outra, pela parceria e amizade que foi construída ao longo desse projeto, com o nosso principal objetivo de concluirmos mais esta etapa e nos tornarmos aptas a atuar nesta profissão que não devolve somente a vida, mas sim, a vontade de viver.

“Que todos os nossos esforços estejam sempre
focados no desafio à impossibilidade.
Todas as grandes conquistas humanas
vieram daquilo que parecia impossível.”
(Charles Chaplin).

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO MANEJO DA NEUROPATIA DIABÉTICA

Ana Stéfany Dias Rocha

Raíssa Maria Bandeira do Nascimento

Natália Aguiar Moraes Vitoriano

Thaís Teles Veras Nunes

RESUMO

O Diabetes Mellitus conceitua-se como uma disfunção metabólica, representando um dos mais altos custos aos sistemas de saúde a nível mundial. Uma das possíveis complicações do diabetes é a Neuropatia Diabética, que acomete o sistema nervoso periférico autônomo, motor e sensitivo. Desta forma, é necessário realizar intervenção terapêutica interdisciplinar, a fim de proporcionar aos pacientes uma melhor qualidade de vida. A atuação do Fisioterapeuta, no manejo dessas complicações, se destaca devido sua atividade em prol de uma melhor funcionalidade e qualidade de vida para o indivíduo. Esse estudo teve o objetivo de verificar a intervenção fisioterapêutica no manejo da neuropatia diabética. Foi realizada uma revisão integrativa desenvolvida com a finalidade de integrar conhecimentos de pesquisas realizadas através de diferentes metodologias, com o intuito de promover descobertas referentes a presente temática, gerando mais conhecimentos sobre esta temática a futuros profissionais. De modo geral, é perceptível que as intervenções fisioterapêuticas através de suas diferentes possibilidades de abordagens promovem significativas melhoras para os indivíduos com neuropatia periférica diabética, podendo ainda destacar a importância dos exercícios terapêuticos. Com o desenvolvimento do presente estudo foi possível observar que a intervenção fisioterapêutica no manejo da neuropatia diabética possui diversas possibilidades de tratamento, sendo eficaz e essencial na melhora da sintomatologia assim como na melhora da qualidade de vida, o que torna relevante o desenvolvimento deste estudo, podendo assim proporcionar conhecimentos sobre a temática abordada aos futuros profissionais e aos leitores da pesquisa.

Palavras-Chave: Diabetes Mellitus. Neuropatia Diabética. Fisioterapia.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is conceptualized as a metabolic dysfunction, representing one of the highest costs to health systems worldwide. One of the possible complications of diabetes is Diabetic Neuropathy, which affects the autonomic, motor and sensitive peripheral nervous system. Thus, it is necessary to carry out interdisciplinary therapeutic intervention in order to provide patients with a better quality of life. The role of the Physiotherapist, in the management of these complications, stands out due to his activity in favor of better functionality and quality of life for the individual. This study aimed to verify the physical therapy intervention in the management of diabetic neuropathy. An integrative review developed with the purpose of integrating knowledge from research carried out through different methodologies was carried out, in order to promote discoveries related to the present theme, generating more knowledge about this theme to the research participants, as well as to future professionals. In general, it is noticeable that physical therapy interventions through their different possibilities of approaches promote significant improvements for individuals with diabetic peripheral neuropathy, and can also highlight the importance of therapeutic exercises. With the development of this study, it was possible to observe that physical therapy intervention in the management of diabetic neuropathy has several treatment possibilities, being effective and essential in improving symptoms as well as improving quality of life, which makes the development of this study relevant, thus being able to provide knowledge on the theme addressed to future professionals and readers of the research.

Keywords: Diabetes Mellitus. Diabetic neuropathy. Physiotherapy.

1 INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é considerado uma disfunção metabólica comprovada pela hiperglicemia constante em decorrência da deficiência na produção de insulina, na ação ou em ambos mecanismos associados, acarretando consequências a longo prazo (BRITO et al., 2020). Estima-se que 26 milhões de pessoas nos países da América Central e do Sul tenham diabetes, sendo o Brasil, o quarto país no ranking dos 10 países com maior número de pessoas com o DM (BOELL et al., 2020).

O DM pode ser classificado em quatro classes clínicas, dependendo da sua etiologia, como o tipo 1, tipo 2, gestacional e outros tipos específicos. Sendo o DM tipo 1 e 2 as formas mais prevalentes dos casos (QUITSCHAL et al., 2019). O DM tipo 1 apresenta-se principalmente em crianças e adolescentes. Neste caso, não ocorre uma regulação fisiológica dos níveis ideais de insulina, resultando em pouca ou nenhuma secreção endógena do hormônio, culminando em quadro de hipoglicemia (SIGAL et al., 2018).

Já o DM tipo 2 pode ser caracterizado como uma deficiência ou resistência à insulina, podendo ainda está associada ao estilo de vida de cada indivíduo, sendo a obesidade e o sedentarismo um dos principais fatores de risco. Devido fatores socioeconômicos e hábitos de vida não saudáveis, a prevalência de diabetes se torna crescente nos países, se tornando um problema mundial (SUN et al., 2020).

Uma das possíveis complicações do diabetes tipo 1 ou 2 é a Neuropatia Diabética, que acomete o sistema nervoso periférico autônomo, motor e sensitivo podendo resultar na ausência ou diminuição da sensibilidade dolorosa, da percepção de pressões e alterações de temperatura, além de, comprometimentos na pele. Assim, estes indivíduos apresentam um maior potencial para o surgimento de úlceras nos pés (BRITO et al., 2020).

Desta forma, faz-se necessário uma intervenção terapêutica interdisciplinar, a fim de proporcionar aos pacientes uma melhor qualidade de vida através de ações de educação em saúde, programas de exercícios, alimentação adequada e administração de medicamentos. A atuação do Fisioterapeuta, no manejo dessas complicações, se destaca devido sua atividade

em prol de uma melhor funcionalidade e qualidade de vida, com benefícios nos casos de alteração da sensibilidade e do equilíbrio (MAGNO et al., 2017).

Conforme o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, a fisioterapia tem como função atuar durante a prevenção e tratamento de várias patologias, entre estas, no DM, sendo de suma importância a atuação no período de prevenção, ainda na atenção primária, como também quando a doença já está instalada, realizando adequado acompanhamento e tratamento (CRUZ; METRING; CARBONE, 2015).

A prática de exercícios para estes indivíduos apresenta efeitos no perfil glicêmico, auxiliando no controle do diabetes, aumentando os elementos intracelulares da insulina, em especial os carreadores de glicose na musculatura esquelética, o que proporciona aumento da sensibilidade insulínica, por meio da contração muscular (ARTIOLI, 2016).

A educação em saúde é de elevada importância para a redução de doenças e agravos. Sendo o autocuidado uma excelente estratégia para evitar possíveis complicações em patologias crônicas, visto que promove o comprometimento do indivíduo em seu tratamento, gerando aceitação do programa terapêutico, além de redução de distúrbios e incapacidades (PADILHA et al., 2017).

A Neuropatia Diabética está entre as principais complicações crônicas que acometem os indivíduos com diabetes, atingindo em média 50% dos pacientes. A prática de exercícios físicos se apresenta como uma importante forma de tratamento para este público, resultando na melhora da capacidade funcional, na fadiga e na força muscular. Desta forma, destaca-se a relevância na condução do presente estudo, que terá como questão norteadora: Quais os efeitos da intervenção fisioterapêutica no manejo da neuropatia diabética, gerando assim, maior fundamentação científica sobre esta temática aos profissionais da saúde e pacientes.

2 METODOLOGIA

Tipo de Estudo

Tratou-se de uma pesquisa do tipo revisão integrativa desenvolvida com a finalidade de integrar conhecimentos de pesquisas realizadas através de diferentes metodologias, com o intuito de promover descobertas referente a presente temática (SOARES et al., 2014).

Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram considerados critérios de inclusão dos artigos estudos publicados e indexados nas bases Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (MEDLINE), Base de dados de evidência em Fisioterapia (PEDro), Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciência da Saúde (LILACS) e no diretório de revistas Scientific Electronic Library Online (Scielo), artigos que contemplassem a temática proposta, sendo estudos originais, nos idiomas da língua portuguesa, inglesa e espanhola, entre os anos de 2016-2020. Os critérios de exclusão foram referentes a teses, dissertações, trabalhos publicados em anais de eventos científicos e artigos de revisão.

Instrumento e Coleta dos Dados

Para a realização desta revisão, as seguintes etapas foram efetuadas: 1) elaboração da pergunta norteadora; 2) busca ou amostragem na literatura; 3) coleta de dados; 4) análise crítica dos estudos a cerca do objetivo da pesquisa; 5) discussão dos resultados; 6) considerações finais quanto à revisão integrativa.

Este estudo teve como questão norteadora quais os efeitos da intervenção fisioterapêutica em pacientes com neuropatia diabética. Sendo a coleta de dados realizada durante o mês de setembro de 2020. O embasamento teórico foi realizado através de artigos científicos, sendo exploradas as seguintes bases de dados: Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (MEDLINE), Base de dados de evidência em Fisioterapia (PEDro), Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciência da Saúde (LILACS) e no diretório de revistas Scientific Electronic Library Online (Scielo).

Para levantamento dos artigos foram utilizados os seguintes descritores: Diabetes Mellitus. Neuropatia Diabética. Fisioterapia.

A análise dos estudos selecionados realizou-se através da leitura minuciosa dos títulos e dos resumos sendo respeitados os critérios de inclusão e exclusão propostos. A síntese dos dados foi realizada de forma descritiva, sendo organizadas em quadros com o intuito de apresentar os principais achados acerca do tema proposto, com posterior discussão mediante fundamentação científica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o cruzamento dos descritores foram encontrados 149 artigos. Após análise criteriosa dos artigos pesquisados, 6 artigos foram selecionados, abrangendo as evidências mais recentes relacionadas a intervenção da fisioterapia no manejo da neuropatia diabética e conforme os critérios de exclusão, retirados os estudos duplicados e aqueles dos quais não contemplavam à temática proposta após leitura na íntegra do material.

Tabela 1. Resultados encontrados nos artigos pesquisados.

AUTOR E ANO	OBJETIVO	TIPO DE ESTUDO	METODOLOGIA	RESULTADOS
ALSHAH RANI, et al, 2016	Determinar o efeito de uma intervenção terapêutica, facilitação intraneural, em medidas de equilíbrio e escala de neuropatia em diabéticos com neuropatia periférica	Estudo clínico prospectivo em grupo único	<ul style="list-style-type: none"> • 13 Participantes com neuropatia periférica diabética. • 10 atendimentos de facilitação intraneural. • Escala de Neuropatia Total modificada • Teste de Organização Sensorial (SOT) • Limites de estabilidade (LOS) • Escala Activities-specific Balance and Confidence (ABC). 	<ul style="list-style-type: none"> • Melhora significativa na Escala de Neuropatia Total modificada e SOT • Não apresentaram diferenças significativas na escala ABC ou em 4 componentes do teste LOS.
DIXIT et al 2016	Investigar os efeitos de 8 semanas de exercício aeróbio no controle postural na neuropatia periférica diabética	Estudo randomizado controlado cego.	<ul style="list-style-type: none"> • Participantes com neuropatia periférica diabética • Programa de 8 semanas • 36 indivíduos para o grupo de estudo 	<ul style="list-style-type: none"> • Significativa mudança entre os dois grupos • Modificação para o movimento do centro de pressão na condição de olhos

			<ul style="list-style-type: none"> • 45 para grupo controle. • Análise de medidas de variância repetidas 	<p>fechados na postura parada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redução do risco de quedas
SHIRAZI et al, 2017	Comparar os efeitos de dois exercícios terapêuticos nas medidas de equilíbrio clínico em pacientes com neuropatia periférica diabética tipo 2	Ensaio randomizado controlado cego	<ul style="list-style-type: none"> • 60 participantes diabéticos • 3 grupos. • Grupo de intervenção (N=20): exercícios de treinamento com bola. • Grupo de intervenção (N=20): exercícios de Frenkel • Grupo controle (N=20): não recebeu intervenção • 3 semanas de intervenção 	<ul style="list-style-type: none"> • Ambos programas de exercícios melhoraram o equilíbrio na postura unipodal • Teste de Excursão em Estrela e Escala de Equilíbrio de Berg foi mais significativo no grupo de treinamento com a bola.
KLUDIN G et al, 2017	Determinar o impacto de uma intervenção intensa no estilo de vida na progressão da neuropatia e na qualidade de vida das pessoas com Doença periférica diabética	Ensaio clínico randomizado	<ul style="list-style-type: none"> • 140 participantes • 18 meses de acompanhamento • Treinamento físico • Aconselhamento dietético e para redução do sedentarismo • Grupo controle: Dieta e aconselhamento de atividades no início e aos 9 meses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intervenção intensiva no estilo de vida pode representar uma abordagem sustentável • Clinicamente eficaz para estes indivíduos.
BAILEY et al, 2017	Analisar a eficácia do tratamento com uso da acupuntura para sintomas de neuropatia periférica e circulação arterial em membros	Estudo piloto	<ul style="list-style-type: none"> • 25 participantes • Nível limiar de sintomas de neuropatia diabética na região das extremidades inferiores 	<ul style="list-style-type: none"> • 19 participantes concluíram a intervenção • Redução da algia aguda, formigamento,

	inferiores de pessoas com diabetes tipo 2		<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento por acupuntura, • Durante 10 semanas. 	<p>dormência e queimação.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A aplicação da acupuntura pode melhorar efetivamente os sintomas de neuropatia periférica.
VENKATARAMA N, et al, 2019	Testar a eficácia de uma intervenção de treinamento de força e equilíbrio na melhoria da qualidade de vida relacionada à saúde e estado funcional em indivíduos com neuropatia periférica diabética	Ensaio clínico randomizado controlado cego.	<ul style="list-style-type: none"> • Os participantes tinham DM2 e neuropatia periférica • Randomização em blocos para intervenção ou braços de controle. • Comparado 2 meses de treinamento doméstico de força e equilíbrio • 1 vez por semana • Terapia médica padrão 	<ul style="list-style-type: none"> • Não houve diferença significativa entre os dois grupos • Melhora na força muscular do tornozelo, na amplitude de movimento do joelho • Melhorou o estado funcional e confiança no equilíbrio em 6 meses.

A Neuropatia periférica diabética pode ser definida pela presença de sintomas e/ou sinais de disfunção dos nervos presentes no sistema nervoso periférico (GOLBERT et al., 2019). Os sintomas resultam em respostas neuromusculares anormais associadas a disfunções posturais, favorecendo a alteração do equilíbrio dinâmico e estático (MARONESI et al., 2016).

Em indivíduos com neuropatia diabética, a fisioterapia através da prática regular da cinesioterapia contribui para uma melhora da funcionalidade do paciente, através da realização de exercícios, alongamentos e atividades específicas, assim contribuindo para a melhora da coordenação motora, manutenção do equilíbrio, além de aumentar a interação e contato social, proporcionando uma melhor da qualidade de vida (LIMA et al., 2019).

Dentre as diversas possibilidades de intervenções, Bailey et al. (2017) utilizou como método terapêutico a acupuntura para analisar seus efeitos na neuropatia periférica diabética onde obteve êxito ao proporcionar para os participantes significativa redução dos sintomas. Onde Garrow et al. (2014) ainda complementou a eficácia deste método através do seu estudo em que retratou que a acupuntura é viável e prática como método adicional de tratamento para este público, obtendo melhoras com poucas semanas de intervenção.

Tong et al. (2010) ainda ressaltou a sua eficaz utilização neste público ao desenvolver em seu estudo o tratamento com o uso ativo e simulado da acupuntura, tendo obtido retorno satisfatório com a utilização ativa da acupuntura nas funções sensoriais e motoras, assim como, na sensação de dormência e dor e na percepção de diferentes temperaturas.

Alshahrani et al. (2016) utilizou em seu estudo a facilitação intraneural, que se conceitua como uma nova abordagem que tem apresentado reduções dos sintomas de pacientes com neuropatia diabética, onde a sua intervenção se dá por meio de contenções manuais, como por exemplo, a chamada retenção de facilitação em que se coloca a articulação contralateral em posição fixa durante todo o atendimento, com o uso de uma cinta elástica, onde não ocorre atividade muscular na articulação em que está ocorrendo a facilitação, e sim apenas um leve estiramento do nervo.

Desta forma, com o uso da facilitação intraneural, Alshahnari et al. (2016) pôde observar que os participantes do seu estudo obtiveram melhoras nas medidas de equilíbrio estático e dinâmico, o que reduz o risco de quedas durante a realização das atividades diárias, assim como também observou melhora dos sintomas neuropáticos.

A fisioterapia em suas diferentes abordagens pode proporcionar diversos benefícios, visto as diversas possibilidades de desenvolvimento de protocolos terapêuticos. Desta forma, ações terapêuticas realizadas de forma eficiente, podem reduzir as queixas sintomatológicas desenvolvidas pela neuropatia, reduzindo possíveis consequências na qualidade de vida destes indivíduos.

Os presentes estudos buscaram em seus respectivos objetivos retratar sobre a aplicação de diferentes protocolos terapêuticos na neuropatia periférica diabética. Os exercícios terapêuticos podem ser utilizados com diversos intuitos, tais como: no equilíbrio e no controle postural como citado pelos autores da tabela 1, segundo Dixit et al. (2016) e Shirazi et al. (2017) que aplicaram exercícios aeróbios e exercícios de treinamentos.

Ainda que os dois autores tenham proporcionado melhora aos participantes, foi possível observar que Shirazi et al. (2017) obteve melhora no equilíbrio postural em menos semanas de intervenção quando comparado ao estudo realizado por Dixit et al. (2016), onde pode ressaltar que mesmo com objetivos terapêuticos semelhantes, a intervenção pode ser mais satisfatória aos participantes devido menor tempo de intervenção e ainda assim obter melhora.

Em seu estudo, Dixit et al. (2016) utilizou como abordagem terapêutica os exercícios aeróbios onde pôde observar significativas modificações durante a realização de movimentos, dos participantes, ao mante-se em postura parada com os olhos fechados, reduzindo assim o risco de quedas em indivíduos com neuropatia periférica.

Podendo ainda ressaltar que em seu estudo sobre o efeito do exercício aeróbio na qualidade de vida de indivíduos com neuropatia periférica, é possível observar que a prática de exercícios aeróbicos com intensidade moderada pode apresentar melhora significativa na qualidade de vida destes indivíduos, auxiliando assim, na melhora dos sintomas sensoriais, tais como a dor, favorecendo o retorno das atividades de vida diária e qualidade de vida em geral. Assim como Kluding et al. (2017) observou que uma intervenção intensiva no estilo de vida destes indivíduos, também contribui para uma melhor qualidade de vida.

No estudo de Shirazi et al. (2017) foi utilizado dois tipos de exercícios, entre eles, exercícios de treinamento com bola suíça e exercícios de Frenkel. Em seus resultados obteve que os exercícios de Frenkel proporcionou melhora do equilíbrio e da estabilidade postural, reduzindo o risco de quedas, no entanto, quando comparado aos treinamentos, utilizando a bola suíça, foi ainda mais eficaz na melhora do equilíbrio dos pacientes com neuropatia periférica, por aumentarem a propriocepção de tronco, resultando na melhora da flexibilidade e equilíbrio corporal.

Já Venkataraman et al. (2019) em seu estudo retratou que o treinamento doméstico de força e equilíbrio de curto prazo não trouxe mudanças relevantes para a qualidade de vida relacionada a saúde, no entanto evidenciou melhoras significativas no estado funcional dos participantes, assim como melhora na confiança do equilíbrio. Em contrapartida, Dixit et al. (2014) observou significativas melhoras na qualidade de vida, assim como nas atividades de vida diária, entre outros, em oito semanas de exercícios aeróbios, podendo se opor ao ressaltado no estudo de Venkataraman et al. (2019).

Diante destes importantes achados científicos, observa-se que em comparação aos três protocolos terapêuticos utilizados, como exercícios aeróbicos, exercícios de treinamento e exercícios de Frenkel e o treinamento de força e equilíbrio, proporcionaram benefícios semelhantes aos indivíduos com neuropatia periférica quando retratado sobre o equilíbrio corporal, redução do risco de quedas, bem como essencialmente a melhora da qualidade de vida destes indivíduos.

Venkataraman et al. (2019) aborda ainda em seu estudo que a melhora da força muscular do tornozelo e na amplitude de movimento do joelho podem ser obtidos também através do treinamento de força de equilíbrio. Marques et al. (2016) ressalta ainda que o treinamento de força, pode vir a ser realizado com pesos ou cargas variadas, de forma adequada, gerando assim, importantes benefícios e modificações metabólicas nestes pacientes.

Entre estes benefícios são destacados alguns achados como ganho de massa muscular, melhor absorção da glicose, aumento de massa magra e, como consequência, um melhor controle de peso corporal, favorecendo o tratamento, controle e prevenção de maiores comprometimentos para estes indivíduos (MARQUES., et al. 2016).

Visto serem comuns os pacientes com neuropatia periférica apresentarem fraqueza muscular, em especial nos membros inferiores, destaca-se a importância da realização dos exercícios terapêuticos, bem como o treinamento muscular, pois de acordo com os estudos ressaltados, foi perceptível os benefícios trazidos para este público, como entre outros, o ganho de força muscular.

De modo geral, é perceptível que as intervenções fisioterapêuticas através de suas diferentes possibilidades de abordagens promovem significativas melhoras para os indivíduos com neuropatia periférica diabética, podendo ainda destacar que os exercícios podem efetivamente melhorar a sintomatologia, o equilíbrio corporal e a marcha destes indivíduos. Sendo ainda confirmado através do estudo randomizado controlado de Song et al. (2011) que concluiu que os exercícios promovem melhora do equilíbrio e da propriocepção do tronco.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, quando se trata da temática da intervenção fisioterapêutica em pacientes com neuropatia diabética, existem diversas variações de protocolos terapêuticos apresentado por diferentes autores. Os estudos realizados através dos artigos científicos selecionados abordaram principalmente quanto à atuação fisioterapêutica nas principais sintomatologias apresentada por estes indivíduos.

Após a seleção e análise dos estudos foi perceptível a utilização dos exercícios terapêuticos como protocolo de tratamento, enfatizando que para estes pacientes, o exercício, seja aeróbio, resistido, proprioceptivo, entre outros, é a maneira mais eficaz de propiciar uma melhor recuperação e contorno da sintomatologia que são comumente apresentadas, favorecendo ao retorno de atividades de vida diária.

Quanto às diferentes abordagens relatadas no decorrer do estudo, como a utilização da acupuntura e da facilitação intraneural para o manejo dos sintomas destes pacientes, ressaltam que além dos exercícios, também há outras possibilidades terapêuticas que podem ser utilizadas com o intuito de também proporcionar melhora significativa destes pacientes, não se restringindo apenas em uma única abordagem.

Com base na proposta inicial do presente estudo e após o aprofundamento e conhecimento das evidências científicas selecionadas, bem como os resultados obtidos pode-se concluir que a intervenção fisioterapêutica no manejo da neuropatia diabética possui diversas possibilidades de tratamento, sendo eficaz e essencial na melhora da sintomatologia assim como na melhora da qualidade de vida, o que torna relevante o desenvolvimento deste estudo, podendo assim proporcionar conhecimentos sobre a temática abordada aos futuros profissionais e aos leitores da pesquisa.

Contudo, destaca-se a importância do desenvolvimento de novas pesquisas relacionadas a esta temática, a fim de enriquecer as bases científicas com estudos atuais e inovadores.

REFERÊNCIAS

- ALSHAHRANI A. et al. The effects of a novel therapeutic intervention in diabetic peripheral neuropathy patients. **Physical Medicine and Rehabilitation**, 2015.
- ARTIOLI, D.P., DE SÁ, D. J. Efeitos da atividade física terapêutica sobre o perfil glicêmico, composição corpórea e capacidade física funcional em diabéticos tipo II. **ConScientia e Saúde**, v.15, n.1, p.78-88, 2016.
- BAILEY A, et al. Acupuncture treatment of diabetes peripheral neuropathy in an American indian community. **Journal of acupuncture and meridian studies**, v.10, p.90-95, 2017
- BRITO, J. F. P. et al. Sensorimotor alterations and associated factors in diabetes mellitus patients. **Texto Contexto Enfermagem**. v. 29, Jan/Dez, Florianópolis, 2020.
- BOELL, J. E. W. Resilience and self-care in people with diabetes mellitus. **Texto Contexto Enfermagem**. v.29, Jan/Dez, 2020.
- CRUZ, F. C. A., METRING, N.L., CARBONE, E. S.M. exercício resistido como abordagem terapêutica da fisioterapia no diabetes mellitus gestacional: revisão sistemática. **Revista Inspirar Movimento e Saúde**, v.7, n.1, p.12-17, 2015.
- DIXIT S. et al. Effect of aerobic exercise on quality of life in population with diabetic peripheral neuropathy in type 2 diabetes: single blind, randomized controlled trial. **Quality Of Life Research** **23**, p. 1629-1640, 2014.
- DIXIT S. M. P. T et al. Anallysis of postural control during quiet standing in a population with diabetic peripheral neuropathy undergoing moderate intensity aerobic exercise training. **American jornal of physical medicine e rehabilitation**, v.95, p. 516-524, 2016.
- GARROW A. P et al. Rofe of acupuncture in the management of diabetic painful neuropathy (DPN): A pilot RCT. **Acupuncture in Medicine**, v.32, n.3, p.242-249, 2014.
- KLUDING P. M et al. Activity for diabetic polyneuropathy (ADAPT): study desing and protocol for a 2- site randomized controlled trial, **Physical Therapy**, v.97, p.20-31, 2017.
- LIMA, S. et al. Efeitos da cinesioterapia sobre a qualidade de vida do sono e qualidade de vida em pacientes com diabetes tipo II. **Revista Inspirar movimento e Saúde**, v.19, p.1-16, 2019.
- GOLBERT, A. et al. **Diretrizes sociedade Brasileira de Diabetes 2019- 2020**. Clannad Editora Científica, 2019.
- MAGNO, L. D. et al. Fisioterapia convencional versus conceito balance sobre alterações sensório-motoras da neuropatia diabética. **Pará Research Medical Journal**. v.1, n.1, Ed.4, p. 1-9, 2017.

MARONESI C. T. P. et al. Exercícios físicos em portadores de neuropatia diabética. **Fisioterapia e pesquisa**, v.23, n.2, p.216-223, 2016.

MARQUES L. F. et al. o treinamento de força para diabéticos do tipo dois. **Revista Saúde em Foco**, v.3, n.1, p. 36-45, 2016.

PADILHA, A. P. Manual de cuidados às pessoas com diabetes e pé diabético: construção por scoping study. **Texto Contexto Enfermagem**. v.26, n.4. Florianópolis, 2017.

QUITSCHAL, R. M. et al. Controle postural em indivíduos com diabetes mellitus do tipo 2 com vertigem, tontura e/ou desequilíbrio. **Audiology Communication Research**. v.24, São Paulo, 2019.

SIGAL, R. J. et al. Physical activity and diabetes. **Canadian Journal of Diabetes**. v.42, n.1, p. 54-63, 2018.

SHIRAZI R. Z. Comparison the effects of two types of therapeutic exercise frenkele vs. Swiss ball on the clinical balance measures in patients with type II diabetic neuropathy. **Diabetes e metabólico syndrome: clinicacl research e reviews**, v.11, p.529-532,2017.

SUN, L. et al. Risk factors impairment in patients with type 2 diabetes. **Journal of Diabetes Research**, v. 2020, 2020.

SOARES, et al. Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. **Rev Esc Enfermagem USP**, v.48, 2014.

SONG C. H. et al. Effects of an exercise program on balance and trunk proprioception in older adults with diabetic neuropathies. **Diabetes technology e therapeutics**, v. 13, n.8, 2011.

TONG et al. Fifteen- day acupuncture treatment relieves diabetic peripheral neuropathy. **Journals e book Science Direct**, v. 3, p.95-103, 2010.

VENKATARAMAN. K et al.short-term strength and balance training does not improve quality of life but improves functional status in individuals with diabetic peripheral neuropathy: a randomised controlled trial. **National Library of Medicine**, v.12, p. 2200-2210, 2019.