

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
BACHARELADO

ALEX MATHEUS CABRAL DA SILVA
CARLOS EDUARDO PEREIRA LINS
MARIA JULIA CAMPELO DO LIVRAMENTO MOURA

**EXERCÍCIO FÍSICO NA PREVENÇÃO E
TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS TIPO 2**

RECIFE/2022

ALEX MATHEUS CABRAL DA SILVA
CARLOS EDUARDO PEREIRA LINS
MARIA JULIA CAMPELO DO LIVRAMENTO MOURA

EXERCÍCIO FÍSICO NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS TIPO 2

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA,
como requisito parcial para obtenção do título de Graduado
bacharelado em Educação Física.

Professor Orientador: Adelmo Andrade

RECIFE/2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

S586e Silva, Alex Matheus Cabral da
Exercício físico na prevenção e tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2 /
Alex Matheus Cabral da Silva, Carlos Eduardo Pereira Lins, Maria Julia
Campelo do Livramento Moura. Recife: O Autor, 2022.

24 p.

Orientador(a): Adelmo José de Andrade.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2022.

Inclui Referências.

1. Diabetes Mellitus. 2. Exercício físico. 3. Prevenção. I. Lins, Carlos
Eduardo Pereira. II. Moura, Maria Julia Campelo do Livramento. III.
Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 796

Dedicamos esse trabalho a nossos pais.

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”

(Paulo Freire)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	06
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	08
2.1 EXERCÍCIO FÍSICO.....	09
2.2 DIABETES MELLITUS TIPO II.....	11
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	14
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
REFERÊNCIAS.....	19

EXERCÍCIO FÍSICO NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DIABETES MELLITUS TIPO

2

Alex Matheus Cabral da Silva
Carlos Eduardo Pereira Lins
Maria Julia Campelo do Livramento Moura
Prof.º Adelmo Andrade

Resumo: A inatividade física vem sendo um dos grandes problemas para a sociedade atual. Avanços tecnológicos e a mecanização estão cada vez mais presentes, reduzindo a quantidade de pessoas que praticam exercícios físicos regularmente. O exercício físico vem sendo utilizado como prevenção e tratamento de várias doenças, incluindo a Diabetes Mellitus Tipo 2, mantendo e melhorando a qualidade de vida da sociedade. Este artigo tem como objetivo relacionar o exercício físico como uma das estratégias de prevenção da Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) e as suas causas. O estudo foi baseado em artigos de autores e especialistas em exercício físico, DM Tipo 2 e no tratamento da condição patológica. Através desses conceitos, vimos que a DM tipo 2 vem atingindo com mais facilidade, pessoas sedentárias e com sobrepeso. Esse estudo bibliográfico foi realizado através de um levantamento na base de dados eletrônicos Scielo e PubMed, desenvolvida com base em materiais já elaborados por outros autores.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus; Exercício Físico; Prevenção.

1 INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus Tipo 2 é uma doença crônica e metabólica que atinge grande parte da população mundial. Cerca de 171 milhões de pessoas possuem a doença e estipula-se que até o ano de 2030 esse número aumentará drasticamente para 366 milhões de indivíduos em todo o planeta (LYRA, OLIVEIRA, LINS, CAVALCANTI, 2006).

A Diabetes Mellitus Tipo 2 atinge com mais facilidade pessoas com sobrepeso e com má alimentação, diferentemente da Diabetes Tipo 1 que geralmente acomete crianças e adolescentes, sendo o tipo com menos diagnóstico. Por sua vez, a Diabetes Tipo 2 atinge a maioria da população mundial (BORGES, ARAUJO, CUNHA, 2010).

A obesidade e o sedentarismo são alguns dos fatores relacionados à Diabetes Mellitus Tipo 2, tornando-se ainda mais preocupante, já que eles estão cada vez mais presentes na população mundial (WANDERLEY, FERREIRA, 2010). Homens e mulheres, portadores de obesidade, apresentam maior facilidade para adquirir a doença. De acordo com os dados da Organização Mundial de Saúde, a obesidade atinge 10% da população em países desenvolvidos e em desenvolvimento no mundo (BAHIA; ARAUJO, 2014). Segundo a OMS, estimava-se que no ano de 2005 havia 1,6 bilhões de adultos

com sobrepeso e aproximadamente 400 milhões de adultos obesos em todo o mundo (OMS, 2005, apud 1 BAHIA, ARAUJO, et. al., 2014).

Em contrapartida, o tratamento da Diabetes Mellitus Tipo 2 pode ser realizado com uma simples mudança de hábito, com dieta e exercícios físicos. Em casos mais extremos, também pode ser tratado com a ajuda de medicamentos ou a aplicação de insulina. A Diabetes Mellitus Tipo 2 piora progressivamente o controle glicêmico e o exercício físico ajuda nesse controle, evitando um agravamento da doença (BORGES, ARAUJO, CUNHA, 2010).

A prática de exercícios físicos é muito importante para o combate da doença, reduzindo o risco de desenvolvimento da diabetes, trazendo benefícios ao corpo, aumentando a quantidade de enzimas mitocondriais e o número de fibras musculares vermelhas, de contração lenta, gerando o desenvolvimento de capilares. Estudos mostram que 30 minutos de exercícios de intensidade moderada ao longo do dia ou no mínimo 150 minutos por semana já são suficientes para alterar peso e a composição corporal (FERREIRA, TINOCO, PANATO, VIANA, 2006).

Existem vários tipos de exercícios físicos que podem ajudar na prevenção da diabetes mellitus tipo 2. Para os indivíduos com essa enfermidade recomenda-se dois tipos de exercícios físicos: os exercícios de resistência muscular e aeróbia, possibilitando, assim, o desenvolvimento da aptidão cardiorrespiratória, hipertrofia muscular, composição corporal, fortalecimento e resistência muscular (DORNAS, OLIVEIRA, NAGEM, 2011).

Exercícios aeróbios são realizados de maneira contínua que utilizam o oxigênio como principal fonte de energia, melhorando as funções cardiovasculares. (MONTEIRO, FIANI, FREITAS et al. 2010). Exercícios resistidos são os mais praticados atualmente. São conhecidos popularmente como exercícios com o uso de pesos, cargas, força, resistência muscular ajudando no condicionamento físico de atletas e não atletas. Também ajuda no fortalecimento muscular, reabilitação e na prevenção de doenças como a obesidade, que é um dos grandes fatores para o surgimento da diabetes mellitus tipo 2 (BORGES, ARAUJO, CUNHA, 2010).

Ou seja, existem vários tipos de exercícios físicos que contribuem na prevenção e no controle glicêmico, sendo assim, os exercícios físicos constituem-se no melhor tratamento contra várias doenças, incluindo a DM tipo 2, promovendo uma mudança no estilo de vida, diminuindo acentuadamente o risco da diabetes e de mortalidade para indivíduos portadores da doença (DORNAS, OLIVEIRA, NAGEM, 2011).

Diante disso, esse estudo tem como objetivo identificar a influência do exercício físico no processo de prevenção e tratamento da Diabetes Mellitus Tipos 2, tendo como destaque os benefícios do treinamento resistido e aeróbico.

A DM2 pode ser causada por fatores genéticos ou hábitos de estilo de vida. Quando é adotado uma mudança na qualidade de vida, com foco em uma prática regular de atividade física e uma alimentação saudável pode ocorrer grandes chances de diminuir o avanço da DM, e serve como medidas de combate a predisposição de outras doenças, como problemas cardíacos, alterações metabólicas, insuficiência renal, lentidão em cicatrizações entre outras.

Sobre isso as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2014-2015) apontam dados consistentes onde mostram que diabéticos fisicamente ativos e/ou em boa condição aeróbica apresentam melhor prognóstico do que aqueles inativos e/ou com baixa condição aeróbica.

O exercício físico atua de forma específica sobre a resistência insulínica, independentemente do peso corporal. Indivíduos fisicamente mais ativos possuem níveis mais baixos de insulina circulante, melhor ação em receptores e pós-receptores de membrana, melhor resposta de transportadores de glicose e maior capilarização nas células musculares esqueléticas, quando em comparação com indivíduos menos ativos, independentemente do peso e do índice de massa corporal (IMC).

Importante alertar à população que possui ou está no caminho dessa condição crônica, quais as causas, os sintomas e acima de tudo, os cuidados que devem ser tomados. A obesidade, o sedentarismo e ganho de peso, deixa o indivíduo ainda mais dependente, conduzindo à perda muscular, podendo ocasionar maiores riscos de queda e ferimentos não fatal e reduzindo a expectativa de vida.

Com o objetivo de atrair atenção para o tema, o trabalho aponta as incoerências aos cuidados com os portadores da doença DM2 por falta de conhecimento, ao mesmo tempo mostrará como o estudo do tema pode ser aplicado em prática com a segurança necessária para o profissional de educação física e seu aluno.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para que possamos realizar uma pesquisa sobre exercício físico e diabetes mellitus tipo 2 precisamos definir melhor alguns conceitos que são fundamentais para o nosso trabalho, esses conceitos são: exercício físico e DM tipo 2. Por isso vamos analisar alguns autores que serviram de base para essa pesquisa.

2.1 EXERCÍCIO FÍSICO

De acordo com a revista brasileira de atividade física (2015) nos últimos tempos tem ocorrido mudanças no padrão de vida da sociedade. Com a mecanização e os avanços tecnológicos é cada vez mais presente os mecanismos que poupam o esforço físico como, escadas rolantes, elevadores, controle remotos e celulares, com isso, a diminuição da prática de exercícios físicos aumenta progressivamente, sendo em casa, no trabalho ou no lazer. O sedentarismo é um dos fatores de risco mais influentes na população brasileira e mundial, sendo superior ao tabagismo, hipertensão arterial, obesidade e alcoolismo (MACEDO, OKU, GARAVELLO et al.2015)

Gualano & Tinucci (2011) compreendem que a inatividade física é um dos maiores problemas de saúde da sociedade. Sendo assim alarmante, tendo em vista que os custos com tratamentos de doenças poderiam ser evitados com a prática regular de atividade física, o exercício físico torna-se uma das melhores ferramentas na promoção da saúde e, por sua vez, o profissional de Educação Física torna-se o responsável por sua propagação.

Em “Benefícios do Exercício para Qualidade de Vida”, Macedo, Oku, Garavello et al., (2015) entendem que exercícios físicos são benéficos para saúde podendo melhorar a eficiência do metabolismo, aumentando o catabolismo lipídico e queimando calorias no corpo, diminuindo a gordura corporal, ajudando no ganho de massa muscular, resistência, força muscular, no acréscimo de densidade óssea, fortalecendo o tecido conjuntivo, aumentando a mobilidade articular e a flexibilidade, melhorando a postura, diminuindo a frequência cardíaca em repouso (bradicardia de repouso), aumentando o volume sistólico, aumentando a ventilação pulmonar, aumentando a potência aeróbia, diminuindo a pressão arterial, melhorando o perfil lipídico, melhora da auto estima e da imagem corporal, diminuição de estresse, da ansiedade e depressão, melhora do humor, aumento da disposição física e do consumo de medicamentos.

Evidências mostram cada vez mais que o hábito de praticar exercício físico não se estabelece apenas na prevenção de doenças e promoção à saúde, mas também na reabilitação de patologias que atualmente ajudam a aumentar o índice de mortalidade e morbidade (MACEDO, OKU, GARAVELLO et al.2015).

Vale pontuar que a compreensão de atividade física manifestada por Faulkner et al. (2015) corresponde a qualquer movimento corporal que resulte em gasto de energia acima do nível de repouso. Diante disso, o exercício físico pode ser definido como uma

subclasse da atividade física, a qual se caracteriza como uma atividade estruturada, comumente supervisionada, realizada com objetivo de manter ou melhorar a qualidade de vida e desempenho no dia a dia. A partir dessa análise a potencialidade do exercício físico como intervenção em Psicologia Positiva, compreendendo-o como uma ferramenta que pode contribuir para que as pessoas tenham uma vida mais satisfatória. Nessa direção, a psicologia do exercício tem enfatizado a necessidade de novos investimentos relacionados à investigação dos fenômenos psicológicos que contribuem para uma relação saudável e duradoura com exercício físico, tendo em vista os benefícios dessas atividades na vida cotidiana de seus praticantes, como melhora da aptidão física, promoção de emoções positivas e percepção de bem-estar (PEIXOTO, NAKANO, et al., 2019 SALAMA-YOUNES, 2011; VALLERAND, 2015).

A vida pode mudar a partir de uma pequena atitude, se movimentar, é importante ressaltar a importância tanto fisiológica como mental em quem pratica qualquer tipo de atividade física. Edwards et al. (2004) verificaram a associação da prática regular de diferentes tipos de exercício físico (aeróbico, resistência e treinamento de força) e esporte com componentes da percepção de bem-estar físico e psicológico e autoestima em universitários. Os resultados indicaram que os universitários praticantes de exercícios físicos e esportes apresentaram melhores níveis de percepção de bem-estar físico, psicológico e autoestima quando comparados a não praticantes, diante disso é nítida a diferença em quem faz ou não algum tipo de atividade.

A partir desse raciocínio, outro público que sofre é o da maior idade com a falta de movimento, no qual afeta diretamente a sua longevidade funcional. Por influência disso, a população de idosos também têm se beneficiado da prática de exercício, como demonstraram Elavsky et al. (2005): ao realizarem um estudo longitudinal, no período de cinco anos, em que idosos que fizeram parte de um programa de exercício físico no período de seis meses apresentaram melhores níveis de autoeficácia, autoestima, afetos positivos no período de um ano após a realização da intervenção. Os resultados também indicaram melhoras na percepção da qualidade de vida associadas a melhora na autoeficácia e afetos positivos, sugerindo a potencialidade do exercício físico no desenvolvimento da qualidade de vida em longo prazo.

De acordo com Pedro Ernesto (2014), envelhecer é um processo natural da vida que sofre mudanças biológicas e sociais. Analisando as teorias biológicas, o envelhecimento é caracterizado pela perda das funções e estruturas orgânicas. Desse modo, ocorre um declínio gradativo das capacidades motoras, como a redução da

flexibilidade, velocidade, capacidade aeróbia e força muscular (L. SILVA, BRASIL, FURTADO et al. 2014).

L. Silva, Brasil, Furtado et al. (2014) compreendem que em qualquer faixa etária, inclusive as mais avançadas, é muito importante manter uma rotina diária de exercícios físicos podendo trazer benefícios biológicos e psicossociais. Frequentar um programa de exercícios físicos, como ginástica, dança, funcional, hidroginástica, musculação, natação, esportes ou qualquer outra modalidade, pode ser bastante benéfico para pessoas da terceira idade.

Idosos que praticam exercícios físicos regularmente, em geral, tendem a manter o corpo em boas condições físicas, ajudando no combate de várias doenças. De acordo com L. Silva, Brasil, Furtado et al. (2014) alguns pesquisadores utilizam avaliações da idade biológica mostrando vários indicadores que estabelecem o quanto está sendo eficiente o funcionamento do corpo. O estilo de vida do indivíduo interfere bastante nesses indicadores, como uma boa alimentação equilibrada ao longo da vida, prática diária de exercícios físicos, horas de sono adequadas, dentre outros fatores.

2.1 DIABETES MELLITUS TIPO II

De acordo com a Revista Ciências Nutricionais (2018) a diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica e metabólica que vem atingindo grande parte da população mundial e se tornando um problema de Saúde Pública, tomando grande dimensão no que se refere ao aparecimento de novos casos. É uma das principais doenças crônicas que afetam os homens e mulheres em todo o mundo, sendo a quarta principal causa de morte atingindo populações de países em todos os estágios de desenvolvimento econômico-social (BERTONHI; DIAS, 2018).

Bertonhi & Dias (2018) compreendem que o DM é uma doença metabólica caracterizada pelo aumento da glicose plasmática (hiperglicemia) que pode ser consequência de defeitos na ação e secreção da insulina.

O Diabetes mellitus tipo 1 é dividido em duas categorias: 1A e 1B. O tipo 1A é resultado da destruição imune das células beta pancreáticas, sendo assim o organismo fica incapaz de produzir insulina. É comum o diabetes mellitus tipo 1 ser diagnosticado logo na infância ou adolescência e geralmente corresponde entre 5 a 10% dos casos (BERTONHI; DIAS, 2018). O tipo 1B (idiopático) se manifesta espontaneamente e corresponde aos casos em que não há presença de marcadores imunes (BERTONHI; DIAS, 2018).

De acordo com as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2018) a diabetes mellitus (DM) pode ter suas variações como DM tipo 1, tipo 2, gestacional, pré-diabetes e de outros vários tipos, porém menos comuns. Ela é diagnosticada quando o indivíduo tem a carência de insulina e/ou a incapacidade de exercer seus efeitos. Essa doença crônica afeta a funcionalidade do corpo com alterações no estilo de vida. Sobre a estimativa de morbidade e mortalidade podemos afirmar que:

O diabetes mellitus (DM) destaca-se, atualmente, como um importante causa de morbidade e mortalidade. Estimativas globais indicam que 382 milhões de pessoas vivem com DM (8,3%), e esse número poderá chegar a 592 milhões em 2035. Acredita-se, ainda, que aproximadamente 50,0% dos diabéticos desconhecem que têm a doença. Quanto à mortalidade, estima-se que 5,1 milhões de pessoas com idade entre 20 e 79 anos morreram em decorrência do diabetes em 2013. Até 2030, o DM pode saltar de nona para sétima causa mais importante de morte em todo o mundo (FLOR, CAMPOS, 2017, p. 2).

Colocando em evidência que o sedentarismo pode causar diversas comorbidades como diabetes, obesidade, hipertensão arterial, AVC, entre outros. A base para um tratamento direcionado para um melhor controle glicêmico é o exercício físico em conformidade às Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (RIBEIRO et al, 2017).

Destacando Ruy Lyra, Ney Cavalcanti, Raul Dias Santos (2019) onde afirma que por meio do treinamento de força ocorre a diminuição da glicemia capilar de DM2, e pode ser explicada pela mobilização do GLUT4 para a membrana plasmática do músculo esquelético, obtendo a maior função de captar, consumir e metabolizar glicose.

No posicionamento conjunto da *American Diabetes Association e do American College of Sports Medicine* (ADA & ACMS, 2010), o ideal é dedicar-se aos treinos aeróbicos e de força com variações de frequências de treino de cada indivíduo obtendo os melhores benefícios, como manter as taxas em normalidade.

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O presente estudo foi abordado através de um modelo de pesquisas bibliográficas. Segundo GIL (2002), pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos foram impostos algum tipo de trabalho dessa condição, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Boa parte dos estudos exploratórios pode ser determinada como pesquisas bibliográficas. As pesquisas sobre

convicções, bem como aquelas que se propõem a uma análise das diversas posições acerca de um problema também costumam ser desenvolvidas quase exclusivamente mediante fontes bibliográficas.

GIL (2002) completava dizendo que a principal vantagem da pesquisa bibliográfica habita no fato de consentir ao investigador a cobertura de uma gama de fatos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Essa vantagem torna-se particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito distanciados pelo espaço.

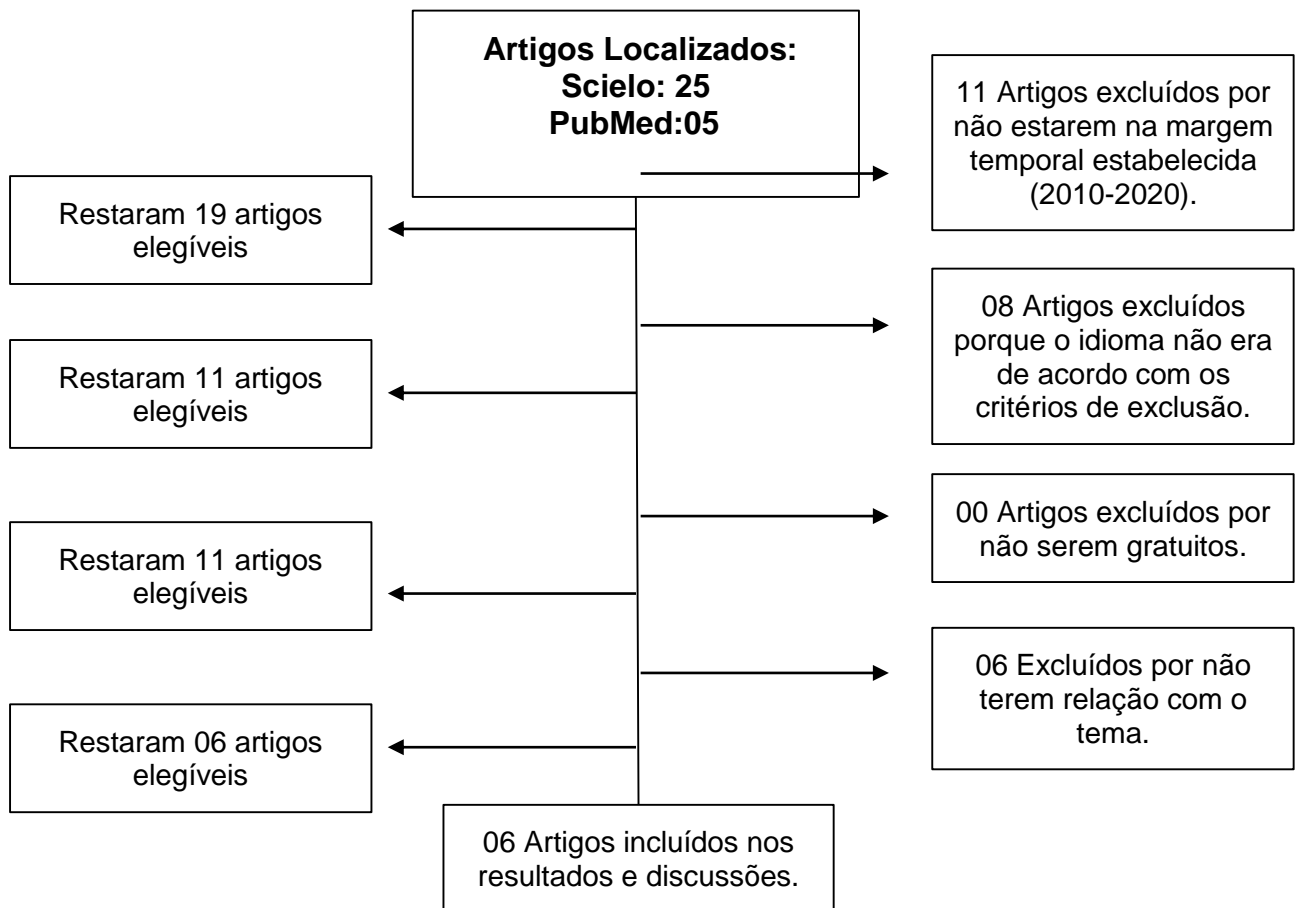
Nesse sentido, o trabalho proposto foi uma pesquisa de natureza qualitativa pois não podem ser quantificados em equações e estatísticas, mas sim a exigência de um estudo amplo do objeto de pesquisa, considerando o contexto em que ele está inserido. MINAYO (2010) conceitua o método qualitativo como:

aquele que se aplica ao estudo da história, das relações, das representações, das crenças, das percepções e das opiniões, produtos das interpretações que os humanos fazem a respeito de como vivem. Esse método, por meio do seu fundamento teórico permite desvelar os processos sociais ainda pouco conhecidos referentes a grupos particulares, propicia a construção de novas abordagens, revisão e criação de novos conceitos durante a investigação (MINAYO, 2010).

Para conhecer a produção acerca dos exercícios físicos na prevenção e tratamento do Diabetes Mellitus Tipo 2 foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas: Scielo e PubMed; a partir disso, as principais palavras chaves para a pesquisa foram: “Exercício Físico” and “Tratamento e Prevenção” “and” “Diabetes Mellitus Tipo 2”. Tendo como critério de inclusão: estudos na língua portuguesa dentro da temática; publicações realizadas entre o período de 2010 e 2022; artigos de estudos de casos ou análises quantitativas. Como critério de exclusão estabelecemos: estudos na língua inglesa; textos que ultrapassaram o período estabelecido; textos que já foram pesquisas bibliográficas e artigos de revistas não acadêmicas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos



Quadro 1: Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.

Autor/ano	Objetivos	Tipo de estudo	População investigada	Intervenção	Resultados
MONTEIRO, Luciana Zaranza et al , 2010	Verificar os efeitos de 13 semanas de treinamento aeróbico sobre a pressão arterial.	Estudo quantitativo.	11 Mulheres idosas diabéticas (61,0 ± 9,1 anos de idade), sedentárias.	Onze mulheres idosas diabéticas (61,0 ± 9,1 anos de idade), sedentárias, realizaram 13 semanas de treinamento aeróbico.	Houve redução significativa da glicemia e da pressão arterial diastólica nos dois grupos. Não foram encontradas reduções significativas no IMC após o treinamento aeróbico em ambos os grupos.
SAÑUDO, Borja et al, 2013..	O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito do nível de atividade física sobre a aptidão física e QVRS e determinar se existem diferenças quando indivíduos com e sem diabetes mellitus tipo 2 são comparados.	Estudo quantitativo.	54 participantes com diabetes tipo 2 e 54 participantes pareados por idade sem diabetes.	Teste de levantar da cadeira de 30 segundos, teste de caminhada de seis minutos e teste de sentar e alcançar e QVRS (VC-36) foram avaliadas.	Os participantes com diabetes tipo 2 apresentaram menores escores médios para o teste de sentar e alcançar e uma maior pontuação em relação ao escore do componente mental do que os controles.

BOAS, Lilian Cristiane Gomes-Villas et al, 2011.	Avaliar a adesão à dieta e ao exercício físico e sua relação com as características sociodemográficas e clínicas das pessoas com DM2, em seguimento ambulatorial.	Estudo seccional, de abordagem quantitativa.	162 pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2.	Para a coleta dos dados, foram utilizadas a versão brasileira do instrumento Summary of Diabetes Self-care Activities Questionnaire e a consulta aos prontuários dos participantes.	Os resultados corroboram a literatura, na qual variáveis sociodemográficas e clínicas podem não prever a adesão ao tratamento de pessoas com Diabetes Mellitus.
DUARTE, Camila Kümmel et al, 2012.	Comparar nível de atividade física e cuidados relacionados ao exercício físico em pacientes com diabetes mellitus.	Artigo original, estudo quantitativo.	Pacientes com DM ambulatoriais (adultos e usuários de insulina), 225 pacientes: 107 (47,6%) com diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e 118 (52,4%) com diabetes mellitus tipo 1 (DM1).	Foram avaliados conforme NAF (questionário internacional; atividades moderadas, intensas e caminhadas realizadas em uma semana típica), questionados sobre prática formal de EF, autocuidado e episódios de hipoglicemia relacionados ao EF e motivos para não praticá-lo.	Quando comparados com pacientes com DM1 com DM2, apenas 85 pacientes praticavam EF regularmente, independente do NAF, e 38,8% realizavam autocuidados e pacientes com DM2 [5 (14,3%)] relataram menos episódios de hipoglicemia.
SILVA, Marlene N.; BARATA, José L. Themudo; TEIXEIRA, Pedro J. 2013	Este artigo buscou apresentar estruturas contemporâneas para entender e promover a motivação humana como ferramentas úteis para profissionais de saúde.	Artigo original, qualitativo.	Profissional de saúde.	Motivação e auto-regulação dos comportamentos de atividade física, apresentando evidências científicas para o seu uso.	Desenvolvimento do tipo de motivação necessária para iniciar e manter comportamentos de exercício a longo prazo.

VARGAS, Liane da Silva de; LARA, Marcus Vinícius Soares de; MELLO-CARPES, Pâmela Billig, 2014.	Neste estudo buscou-se verificar a influência da participação em atividades de grupos de terceira idade, envolvendo a prática de exercícios físicos e atividades cognitivas e recreativas, sobre a função cognitiva e aspectos emocionais.	Artigo original, estudo quantitativo, descritivo transversal.	158 idosos com idade média de 72,63±6,84 anos (75% mulheres e 25% homens).	Quatro grupos: Todos os idosos foram submetidos a um protocolo de avaliação cognitiva. Para comparação entre os grupos, utilizou-se ANOVA de uma via para os dados paramétricos e teste de Kruskal-Wallis para os não paramétricos.	Os idosos do grupo 2 (diabéticos e não participantes de GTI) apresentaram menores escores cognitivos do que os do grupo 3 (não diabéticos e participantes de GTI) (p=0,012 no MEEM; p=0,028 na RIP; p=0,011 na EGD).
--	--	---	--	---	--

No artigo de Monteiro, Luciana et.al, o exercício físico tem lugar de destaque entre os processos de tratamento e prevenção da Diabetes Mellitus Tipo 2. Em resumo, tem a incumbência de auxiliar a vida de pessoas que possuem alguma patologia. Visando analisar o processo de envelhecimento que desencadeia inúmeras doenças, os autores notaram que a prática do exercício físico ocupa o dever de prevenir e tratar doenças, em particular a DM2. O protocolo utilizado foi a mensuração de pressão arterial, índice de massa corpórea (IMC) e glicemia capilar (MONTEIRO, Luciana Zaranza et al, 2010).

Para desenvolver do trabalho, os autores utilizaram ferramentas como orientações que iam desde a alimentação até medicamentos para indivíduos com Diabete Tipo 2, visando a segurança de eventos diversos que podem ser ocasionados pelas falhas de rotina do dia a dia do indivíduo (MONTEIRO, Luciana Zaranza et al, 2010).

O processo de envelhecimento apresenta inúmeras doenças, a diabetes mellitus (DM) é uma das principais. Sendo esse um dos motivos da importância de apontar os benefícios aos idosos, alertando sobre a prática de exercício físico através de atividades recreativas e cognitivas. Assim, Vargas, Lara e Mello-Carpes (2014) identificaram a rapidez nas condições de desgastes físicos e emocionais para os idosos que não têm o hábito de se exercitar (VARGAS, Liane da Silva de; LARA, Marcus Vinícius Soares de; MELLO-CARPES, Pâmela Billig, 2014).

O estudo anterior foi realizado com idosos diabéticos que praticavam exercícios com resultados positivos de força, segurança nos movimentos, energia, desempenho cognitivo e convívio social. Já os idosos diabéticos que não praticaram exercícios tiveram respostas negativas relacionada a reserva cognitiva (VARGAS, Liane da Silva de; LARA, Marcus Vinícius Soares de; MELLO-CARPES, Pâmela Billig, 2014).

O poder da motivação para pessoas com a Diabete, é de grande valor. Observamos no estudo de Silva, Barata e Teixeira (2013), resultados benéficos na

promoção da saúde e do bem-estar, sendo necessário o alerta às pessoas com diabetes sobre as possíveis pressões sociais, identificando a conduta de cada indivíduo. A alavanca benéfica deve partir do portador da doença, porém, com apoio e dedicação das pessoas mais próximas o medo será menos propício (SILVA, Marlene N.; BARATA, José L. Themudo; TEIXEIRA, Pedro J. 2013).

A visão dos autores sobre este estudo, buscou alertar que o exercício físico tem uma importante participação quando se fala em resultados positivos na saúde dos idosos, porém deve-se ter atenção aos protocolos utilizados, observando que os indivíduos que possuem maior aptidão física, tem melhores QVRS, levando os DM2 a ter consequências clínicas na prevenção e tratamento da doença (SAÑUDO, Borja et al, 2013).

A falta de flexibilidade nos portadores da doença é um dos pontos mais abordados no estudo, observando que influencia na sua autonomia nas realizações de atividades que seriam caracterizadas como comuns. Concluindo que embora o sujeito não alcance os níveis do exercício físico, quando indicados mais alto, ainda assim é significativo os ganhos para os autores (SAÑUDO, Borja et al, 2013).

Os cuidados que o profissional de educação física precisa dispor junto ao indivíduo que possui a diabete é o primeiro passo a ser realizado no seu atendimento. Podendo ser efetivado com prudência nos horários dos fármacos pré e/ou pós treino, perguntas frequentes sobre a alimentação diária e níveis de esforço, atenção às vestimentas, entre outros. Nesse estudo foram apresentados alguns pacientes que evidenciaram a não realização dos exercícios por desânimo, desconforto, falta de tempo, falta de conhecimento, não gosta, restrições médicas, hipoglicemia entre outros motivos (DUARTE, Camila Kümmel et al, 2012).

Aceitar ter uma boa alimentação e praticar exercício físico todos os dias é um dos tratamentos indicados para os pacientes de Diabete Mellitus (DM). Porém de todas as doenças apresentadas a DM está em evidência em repudiar o tratamento (BOAS, Lilian Cristiane Gomes-Villas et al, 2011).

Os indivíduos aspiram assegurar sua autonomia em suas rotinas e para que isso aconteça são realizadas negociações entre as partes envolvidas para obterem resultados positivos nos processos. Analisamos no estudo que o exercício físico é interpretado como uma ajuda que agrega para ter uma qualidade de vida sustentável, onde o indivíduo pode ter uma vida normal e saudável. O movimento de ir e vir de algum lugar é considerado um exercício físico que requer gastos energéticos, não obstante para o indivíduo com diabetes que demanda treinos personalizados e individualizados (BOAS, Lilian Cristiane Gomes-Villas et al, 2011).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude do que foi mencionado neste artigo, o exercício físico se mostrou um grande aliado na prevenção e tratamento aos indivíduos que possuem a Diabetes tipo 2, sendo capaz da redução dos fármacos. Observando o que foi anunciado, a população sofre com a presença de mais de uma ou várias doenças que influenciam e são o estopim para adquirir a diabetes tipo 2, normalmente essa é uma doença que nunca está sozinha, na maioria das vezes vem acompanhada pela obesidade, problemas cardíacos, alterações hormonais, entre outras não menos importante. Futuros estudos são essenciais para utilizar o exercício físico como recomendações primordiais nos tratamentos clínicos.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACMS) E AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). **Exercise and Type 2 Diabetes**; The American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement executive summary. Diabetes Care, Dez. 2010 v.33, n.12.

BAHIA, Luciana R; ARAÚJO, Deniza Vianna. **Aspectos Etiológicos E O Papel Do Exercício Físico Na Prevenção E Controle Da Obesidade**. Revistahupeuerj v.13, n. 1, jan/mar 2014.

BERTONHI, Laura Gonçalves. **Diabetes mellitus tipo 2: aspectos clínicos, tratamento e conduta dietoterápica**. 2018.

BOAS, Lilian Cristiane Gomes-Villas et al. **Adesão à dieta e ao exercício físico das pessoas com diabetes mellitus**. Texto & Contexto-Enfermagem, v. 20, p. 272-279, 2011.

BORGES, Gislene Alves; ARAÚJO, **Siomara Freire de; Raphael Martins Cunha. Obesidade: uma perspectiva plural**. Revista Digital. Buenos Aires, Año 15, Nº 151, 2010.

DORNAS, W. C.; OLIVEIRA, T. T.; NAGEM, T. J. **Exercício físico e diabetes mellitus tipo 2**. Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR, Umuarama, v. 15, n. 1. Universidade Paranaense: Revistas Científicas da UNIPAR. p. 95-107, jan./abr. 2011.

DUARTE, Camila Kümmel et al. **Nível de atividade física e exercício físico em pacientes com diabetes mellitus**. Revista da Associação Médica Brasileira, v. 58, p. 215-221, 2010.

Edwards, D. J., Edwards, S. D., & Basson, C. J. **Psychological Well-Being and Physical Self-Esteem in Sport and Exercise**. International Journal of Mental Health Promotion, 6(1), 25-32, 2004.

FERREIRA, Mari Cassol; TOZATTI, Joana; FACHIN, Sílvia Maria; OLIVEIRA, Patrícia Pereira; SANTOS, Rosa Ferreira; SAILVA, Maria Elisabeth Rossi. **Redução Da Mobilidade Funcional E Da Capacidade Cognitiva No Diabetes Mellito Tipo 2**. SciELO, dez, 2014.

FLOR, Luisa Sorio, CAMPOS, Monica Rodrigues. **Prevalência de Diabetes Mellitus e Fatores Associados na População Adulta Brasileira: Evidências De Um Inquérito De Base Populacional**, Scielo, Jan-Mar 2017.

FORTI, PIRES, PITITTO et.al (ORG). **Esquemas de Insulina no Tratamento do Diabetes Mellitus Tipo 1**. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes/ Organização José Egídio, 2017-2018.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Lyra R, Oliveira M, Lins D, Cavalcanti N. **Prevenção do diabetes mellitus tipo 2**, - Os benefícios do treinamento resistido para portadores de diabetes mellitus tipo II. Arq Bras Endocrinol Metab vol 50 nº 2, 2006.

Macedo C de SG, Garavello JJ, Oku EC, Miyagusuku FH, Agnoll PD, Nocetti PM. **Benefícios do Exercício Físico para a Qualidade De Vida**. Rev. Bras. Ativ. Fís., 2012.

MINAYO, M. C. S. **Técnicas de pesquisa**: entrevista como técnica privilegiada de comunicação. In: O desafio do conhecimento pesquisa qualitativa em saúde. 12 ed. São Paulo: 2010.

MONTEIRO, Luciana Zaranza et al. **Redução da pressão arterial, da IMC e da glicose após treinamento aeróbico em idosas com diabetes tipo 2**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 95, p. 563-570, 2010.

MONTEIRO, Luciana Zaranza; FREITAS, Cristina Foss; ZANETTI, Maria Lúcia; CÉSAR, Milton. **Redução da Pressão Arterial, do IMC e da Glicose após Treinamento Aeróbico em Idosas com Diabetes Tipo 2**. Ver. Bras Med Esporte 10 (6), dez, 2004.

OLIVEIRA, VENCIO et.al (ORG). COMO PRESCREVER O EXERCÍCIO NO TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2015.

RIBEIRO JNS, et al. **Doce Vida**: programa de exercício físico supervisionado para 15 diabéticos. Rev Andal Med Deporte. 2017.

Ruy Lyra, Ney Cavalcanti. Raul Dias Santos. **Diabetes Mellitus**: uma Abordagem Cardiovascular. São Paulo: Editora Clannad, 2019.

SAÑUDO, Borja et al. **Influência do nível de atividade física sobre a aptidão física e qualidade de vida relacionada à saúde em idosos portadores ou não de diabetes mellitus tipo 2**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 19, p. 410-414, 2013.

SILVA, Marlene N.; BARATA, José L. Themudo; TEIXEIRA, Pedro J. **Exercício físico na diabetes**: missão impossível ou uma questão de motivação?. Revista portuguesa de cardiologia, v. 32, p. 35-43, 2013.

SILVA, Nádia et al. **Exercício físico e envelhecimento**: benefícios à saúde e características de programas desenvolvidos pelo LABSAU/IEFD/UERJ. Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto v. 13, n. 2, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, São Paulo: Editora Clannad, 2017-2018.

VARGAS, Liane da Silva de; LARA, Marcus Vinícius Soares de; MELLO-CARPES, Pâmela Billig. **Influência da diabetes e a prática de exercício físico e atividades cognitivas e recreativas sobre a função cognitiva e emotividade em grupos de terceira idade.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 17, p. 867-878, 2014

Vivolo Srgf, Silva it, in Lyra R, Cavalcanti N, Dias Santos R (org), **Diabetes Mellitus: Uma Abordagem Cardiovascular.** Editora Clannad, 2019.

WANDERLEY, Emanuela Nogueira; FERREIRA, Vanessa Alves. **Impacto econômico da obesidade no Brasil.** Ciênc. saúde coletiva 15 (1), 2010.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus por nos dar condições e saúde para chegar até aqui. Em meio a tanta dor, perdas humanas, materiais, insegurança sobre o futuro e a ansiedade pós pandemia (COVID-19) concluirmos mais uma etapa das nossas vidas, sem dúvida, é uma vitória.

Aos nossos familiares e amigos que nos incentivaram e aguentaram todo o estresse e não mediram esforços para nos ajudar a subir mais esse degrau.

Aos nossos professores Juan Carlos, Adelmo Andrade e Rafael Santana que também é nosso orientador neste trabalho, por toda paciência, dedicação, compreensão e amizade.

Gratidão a todos que de alguma forma fizeram parte desse projeto decisivo em nossas vidas.