

## BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NO COMBATE AO *DIABETES MELLITUS* EM IDOSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Lucas Eduardo de Queiroz Rodrigues<sup>1</sup>  
Luiz Carlos Alves Junior<sup>2</sup>  
Adriana Pertille<sup>3</sup>

### RESUMO

O *Diabetes Mellitus* vem crescendo de maneira exorbitante principalmente em nosso país, afetando cada vez mais os grupos especiais, principalmente os idosos. Este presente estudo tem por finalidade descrever os benefícios do exercício físico no combate ao *Diabetes Mellitus* em idosos. Discutindo principalmente seus benefícios no âmbito dos aspectos fisiológicos no combate a doença. O *Diabetes Mellitus* é caracterizado como uma desordem crônica pela não produção de insulina ou, quando produzida, esta não desempenha sua função de maneira adequada no organismo, está diretamente relacionado com o estilo de vida e hábitos que o indivíduo segue. O exercício físico é um excelente aliado no combate a essa doença, principalmente aos grupos especiais, especialmente para os idosos. O exercício resulta em uma variedade de adaptações fisiológicas e metabólicas como, aumento da captação de glicose por parte do músculo, redução nos valores da pressão arterial, redução da frequência cardíaca, redução da obesidade e melhora nos quadro de insuficiência cardíaca. Portanto, para que se evite a progressão da doença à pessoa deve procurar um estilo de vida mais saudável, com uma alimentação mais equilibrada e nutritiva, em conjunto com a prática de exercícios físicos.

**Palavras-chave:** Exercício físico, Diabetes Mellitus, Saúde e Idosos.

### INTRODUÇÃO

Nos dias atuais o *Diabetes Mellitus* vem ganhando destaque como uma das principais doenças em nosso país e no mundo, sendo uma das principais causas de mortalidade mundialmente falando. O *Diabetes Mellitus* está diretamente relacionado com o estilo de vida e hábitos que o indivíduo segue como, alimentação, práticas regulares de exercícios físicos e o descanso.

O exercício físico é um excelente aliado no combate a essa doença, principalmente aos grupos especiais, em especialmente aos idosos, trazendo inumeros beneficios como, aumento da captação de glicose por parte dos músculos, diminuição nos valores da pressão arterial sistólica e diastólica, redução da frequência cardíaca, diminuição do tecido adiposo corporeo e melhora nos quadro de insuficiência cardíaca dos indivíduos.

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Educação Física do Centro Universitário Sudoeste Paulista - Unifsp, [lucaseditai@gmail.com](mailto:lucaseditai@gmail.com);

<sup>2</sup> Doutorando do Curso de Ciências do Movimento Humano da Universidade Metodista de Piracicaba - Unimep, [luizcarlosedufisica@gmail.com](mailto:luizcarlosedufisica@gmail.com);

<sup>3</sup> Professora orientadora: Doutora em Anatomia, Universidade Metodista de Piracicaba - Unimep, [adriana.pertille@unimep.br](mailto:adriana.pertille@unimep.br).

Segundo Caspersen et al. (1985) o exercício físico é definido como uma atividade planejada, estruturada, repetitiva e intencional que visa o avanço e / ou a conservação de um ou mais componentes da saúde/ aptidão física. Apesar de o conceito ser bem antigo, o mesmo perdura até os dias de hoje. Corroborando Bouchard (1990) diz que saúde é definida como um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afecções e enfermidades.

Conceitua-se o *Diabetes Mellitus* (DM) como uma desordem crônica caracterizada pela não produção de insulina ou, quando produzida, esta não desempenha sua função normal no organismo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

O *Diabetes Mellitus* é uma das condições crônicas que mais vem crescendo, principalmente nos países em desenvolvimento. Destaca-se pela gravidade das suas complicações, além de ser considerado um problema de saúde pública em virtude do crescimento e envelhecimento populacional, da maior urbanização, da crescente prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como da maior sobrevivência das pessoas com diabetes. No Brasil, pesquisas apontam que até 2025 aproximadamente 11 milhões de pessoas serão diabéticas, sendo que em 2012 10,3% da população apresentava diabetes mellitus. (BERTOLDI et al., 2013).

O Ministério da Saúde (2002) criou vários programas de controles de doenças de maior impacto na população, e no caso do *diabetes mellitus*, em 2002 o Programa Nacional de Hipertensão e Diabetes Mellitus foi criado.

De acordo com Knowler et al. (2009) existem fortes evidências que indicam, que alterações no estilo de vida tem impacto na saúde e podem retardar a progressão do diabetes, mesmo em indivíduos com alto risco da doença. As alterações no estilo de vida além de retardarem a progressão da doença, auxiliam na perda de peso, ganho de massa muscular, aumento da capacidade cardiorespiratória, melhora da circulação, melhora do sono, entre outros benefícios.

O exercício e a alimentação demonstraram, separados ou combinados, ser eficientes em diminuir a incidência do *diabetes mellitus* tipo 2, assim, devido a seu baixo custo e segurança, intervenções no estilo de vida parecem ser um método razoável e eficiente para pacientes de alto risco em desenvolver diabetes, os quais podem ser identificados e atingidos com tais medidas preventivas (KARAM; MCFARLANE, 2011).

Por ser tratar de um tema bastante presente, este trabalho tornou-se relevante por conseguir compilar as ideias de inúmeros artigos e trazer mais conhecimento sobre o tema para a sociedade em geral.

O presente estudo tem por objetivo em específico demonstrar através da literatura quais são as principais adaptações fisiológicas e metabólicas que o exercício físico tem no tratamento e profilaxia do *Diabetes Mellitus* nos grupos especiais, especialmente em indivíduos idosos. Discutindo principalmente seus benefícios no âmbito dos aspectos fisiológicos no combate a essa patologia. Tendo em vista que nos dias atuais diversas pessoas, principalmente os idosos estão sofrendo cada vez mais com essa condição. Neste sentido, os profissionais da área da saúde e os pacientes com diabetes e suas famílias devem ser encorajados diariamente a compartilharem os conhecimentos atuais sobre as diferentes opções de tratamento e todo o processo necessário para que o paciente possa atingir o bom controle da doença.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão de literatura de caráter exploratório e descritivo, que tem por objetivo apresentar uma revisão de literatura nos bancos de dados Scientific Electronic Libery Online (SciELO), Literatura Latino-americana do caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Bireme, PubMed, MEDLINE e Google Acadêmico. Os indexadores utilizados na pesquisa dos artigos científicos foram Exercício Físico, Diabetes Mellitus, Saúde e Idosos. Os artigos selecionados datam de 2015 a 2020 e estão em língua portuguesa e língua inglesa. Como critérios de avaliação foram averiguados revistas e identificados os artigos que tinham uma linguagem na modalidade de treinamento resistido para benefícios em pessoas idosas. Como critérios de exclusão foram identificados os artigos incompletos e com informações escassas.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

O diabetes é dividido em dois subgrupos, e os principais são identificados com os termos tipo 1 e tipo 2. O diabetes tipo 1 ocorre principalmente em indivíduos jovens tendo como causa primária uma resposta auto-imune do organismo à uma proteína (GLUT 4) que torna as células beta do pâncreas incapazes de produzir insulina. Este tipo de diabetes corresponde à aproximadamente 5-10% dos casos (MCARDLE, 2003).

Já o diabetes tipo 2 ocorre principalmente após os 40 anos de idade, apesar do grande número atual de casos em crianças, a doença está associada a incapacidade do corpo de

responder adequadamente à insulina, associada a uma resistência significativa às ações da insulina. A resistência à insulina nos diabéticos tipo 2 relacionasse à um distúrbio nas capacidades glicolíticas e oxidativas do músculo esquelético. Esta doença resulta provavelmente de componentes hereditários e do estilo de vida, como o sedentarismo, aumento de peso, alimentação inadequada e estresse psicológico. A contração muscular realizada durante os exercícios físicos, ativa a captação da glicose independente da insulina, portanto, músculos ativos continuam captando glicose mesmo quando há deficiência na produção ou ação da insulina (MCARDLE, 2003).

Estudos apontam que o risco de diabetes mellitus tipo 2 se eleva à medida que o índice de massa corporal (IMC) e a circunferência abdominal aumentam (CASTRO et al., 2006).

Os idosos representam 12% da população mundial, com previsão de duplicar esse quantidade até 2050 e triplicar em 2100 (SUZMAN, 2015) (UNITED NATIONS, 2015).

Segundo estabelecido pelo Estatuto do Idoso (2003), considera-se idosa uma pessoa com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos. Já a Organização das Nações Unidas (ONU) (1982) define o idoso a partir da idade cronológica, portanto, idosa é aquela pessoa com 60 anos ou mais, em países em desenvolvimento e com 65 anos ou mais em países desenvolvidos.

O envelhecimento tem como principal característica alterações fisiológicas, na qual as consequências são danos as funções dos indivíduos, ficando suscetível ao perecimento. A partir deste cenário surgem as patologias no indivíduo, notando-se o câncer, problemas cardiovasculares, diabetes e doenças neurodegenerativas. No processo de envelhecimento há mudanças notáveis, incluindo a composição corporal, ocorrendo o aumento das células adiposas, diminuição dos minerais e água, perda de massa magra e tecido ósseo também são reduzidos (SGARBIERI; PACHECO, 2017).

Acredita-se que os exercícios físicos aumentam a necessidade energética do organismo, retirando-o do estado homeostático e, para suprir a nova exigência metabólica, várias adaptações são essenciais, inclusive do sistema cardiovascular e respiratório (MATSUDO; MATSUDO, 1992).

Dentre os benefícios à curto prazo do exercício físico regular para os diabéticos podemos citar o aumento da captação de glicose por parte do músculo em atividade contribuindo para o controle da glicemia, este efeito sobre a sensibilidade à insulina pode permanecer por 12 à 48 horas após o exercício, retornando à níveis pré-atividade após três à cinco dias (ERIKSSON et al., 1997).

O exercício físico resulta em uma variedade de adaptações fisiológicas e metabólicas as quais incluem aumento da sensibilidade tecidual à insulina e melhoras do controle glicêmico (ZANUSO et al., 2010).

Já em relação aos efeitos a longo prazo, ou adaptações crônicas diversos estudos têm demonstrado redução nos valores da pressão arterial e da frequência cardíaca em repouso, redução da obesidade e melhora nos quadro de insuficiência cardíaca. Também é perceptível tanto agudamente como cronicamente o aumento do fluxo sanguíneo muscular (BRUM et al., 2004).

É interessante destacar que sujeitos portadores de diabetes apresentam menor condição aeróbica, menores índices de força muscular e flexibilidade quando comparados com indivíduos da mesma idade e sexo sem a doença, sendo que diabéticos fisicamente ativos e/ou que apresentam boa condição aeróbica apresentam melhor prognóstico do que aqueles inativos e/ou com baixa condição aeróbica (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

Portadores ou pessoas pré-dispostas a terem o diabetes devem ficar atentas às manifestações crônicas inerentes da doença, que podem ser observadas como, problemas de visão, renais, alterações cardiovasculares, além de amputações, invalidez e prejuízo da qualidade de vida (REIS; VELHO, 2002).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa conclui que existem diversos benefícios na pratica do exercício físico para o controle e combate ao *Diabetes Mellitus*, já que por sua vez essa é uma doença crônica que ainda não possui cura, porem existem diversas maneiras de evitar a progressão desta doença em portadores da mesma.

Dentre os benefícios identificados estão à melhora na captação da glicose, redução nos valores da pressão arterial e da frequência cardíaca em repouso e redução da obesidade em indivíduos sedentários.

Portanto, para que se evite a progressão da doença à pessoa deve procurar um estilo de vida mais saudável, com uma alimentação mais equilibrada e nutritiva, em conjunto com a pratica de exercícios físicos, para assim combater o sedentarismo e consequentemente diminuir ou evitar o excesso de peso, sempre com o auxilio de um profissional competente da area, desta forma, a prevenção se torna o melhor método ao combate a essa doença.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho. Aos meus familiares e amigos, por todo o apoio e pela ajuda, que muito contribuíram para a realização deste trabalho. E em especial aos professores, pelas correções e orientações para a realização deste trabalho, sem eles nada disso seria possível.

## REFERÊNCIAS

BERTOLDI A.D.; KANAVOS P.; FRANÇA G.V.A.; CARRARO A.; TEJADA C.A.; HALLAL P.C.; FERRARIO A.; SCHMITD M.I. Epidemiology, management, complications and costs associated with type 2 diabetes in Brazil: a comprehensive literature review. **Global Health**, 2013.

BOUCHARD, C. et al. Exercise, fitness and health: The concensus statement. Champaign, Illions, **Human Kinetics Books**, 1990.

BRASIL. Estatuto do Idoso. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 200. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 2003.

BRUM, P. C.; FORJAZ, C. L. M.; TINUCCI, T. et al. Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v.18, p. 21-31, 2004.

CASTRO, D.H.; MATOS, H.J.; GOMES, M.B. Parâmetros antropométricos e síndrome metabólica em diabetes tipo II. **Arquivo Brasileiro Endocrinologia & Metabologia**, Rio de Janeiro, v. 50, n. 3, 2006.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. **Public Health Reports**. v. 100, n. 2, p.126-131, 1985. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/pdf/pubhealthrep00100-0016.pdf>.

ERIKSSON, J.; TAIMELA, S.; KOIVISTO V. A., Exercise and the metabolic syndrome. **Diabetologia**. v. 40, p. 125-135, 1997.

KNOWLER W. C.; FOWLER S. E.; HAMMER R.F.; CHRISTOPHI C.A.; HOFFMAN H.J.; BRENNEMAN A.T. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes **Prevention Program Outcomes Study**. *Lancet* v. 374, p. 1677-86, 2009.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R. Prescrição e benefícios da atividade física na terceira idade. **Revista Brasileira de Ciências do Movimento**, São Caetano do Sul, v.6, n.4, p.19-30, 1992.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. Fisiologia do exercício, energia, nutrição e desempenho humano. **Ganabara Koogan**, Rio de Janeiro, 5ª ed., 2003.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Assembléia mundial sobre envelhecimento: resolução**. Viena, 1982.

REIS, A. F.; VELHO, G. Bases genéticas do diabetes. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia**, São Paulo, v. 46, n. 4, p. 426-432, 2002.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. O que é diabetes? **Revista da sociedade brasileira de diabetes**, 2015. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/para-o-publico/>.

SGARBIERI, V. C. ; PACHECO, M. T. B. Envelhecimento saudável: fatores intrínsecos e ambientais. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 20, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Os benefícios do exercício físico para os portadores de diabetes do tipo II. **Revista da sociedade brasileira de diabetes**, 2015. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/diabetes-na-imprensa/1140os-beneficios-doexercicio-fisico-para-portadores-de-diabetes-tipo-ii>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA. O que é diabetes? **Revista da sociedade brasileira de endocrinologia e metodologia**, 2007.

Disponível em: <http://www.endocrino.org.br/o-que-e-diabetes/>.

SUZMAN R, BEARD J. R, BOERMA T, CHATTERJI S. Health in an ageing world: what do we know? *Lancet* [Internet]. 2015 v. 9967, n. 385, p.484. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25468156>.

UNITED NATIONS. DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS. **World population prospects the 2015 revision: key findings and advanced tables** . New York: United Nations; 2015. Disponível em: [http://esa.un.org/unpd/wpp/publications/files/key\\_findings\\_wpp\\_2015.pdf](http://esa.un.org/unpd/wpp/publications/files/key_findings_wpp_2015.pdf).

ZANUSO S. J. A.; PUGLIESE G.; CORIGLIANO G.; BALDUCCI S. Exercise for the management of type 2 diabetes: a review of the evidence. **Acta Diabetol**, v. 47, p. 15-22, 2010.