

A INCIDÊNCIA DO DIABETES MELLITUS EM PACIENTES PORTADORES DE SÍNDROME METABÓLICA E A IMPORTÂNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO

AUTOR

GONSALES, Gabriela Melo

CARVALHO, Izadora Rossi de

MATTOS, Maria Clara Casagrande de

Discente da União das Faculdades dos Grandes Lagos - UNILAGO

FAVARO, Cleber Rinaldo

Docente da União das Faculdades dos Grandes Lagos - UNILAGO

RESUMO

O presente artigo aborda a relação entre a síndrome metabólica e a incidência do Diabetes mellitus em pacientes. A síndrome metabólica é uma condição multifatorial caracterizada por um conjunto de fatores de risco cardiometabólico, incluindo obesidade abdominal, resistência à insulina, hipertensão e dislipidemia. Esta revisão tem como objetivo investigar a associação entre a síndrome metabólica e o desenvolvimento do Diabetes Mellitus, considerando seus mecanismos fisiopatológicos comuns.

Neste estudo, foram analisadas diversas pesquisas e estudos clínicos que relatam a prevalência do diabetes mellitus em indivíduos portadores de síndrome metabólica. Os resultados indicam que a síndrome metabólica está intrinsecamente ligada ao aumento do risco de Diabetes tipo 2, reforçando a importância de identificar e tratar precocemente essa condição.

Adicionalmente, discute-se a relevância do exercício físico como uma ferramenta no manejo e prevenção dessas condições. Diversos estudos demonstram os benefícios do exercício físico na redução da resistência à insulina, controle do peso corporal, melhora dos níveis de glicose no sangue, pressão arterial e perfil lipídico. Além disso, o exercício físico regular também exerce um papel importante na diminuição dos fatores de risco associados à síndrome metabólica, ajudando a prevenir o seu desenvolvimento.

Nesse sentido, a promoção de hábitos saudáveis, com ênfase na prática regular de exercícios físicos, mostra-se crucial para reduzir a incidência do Diabetes Mellitus em indivíduos com síndrome metabólica, além de melhorar a qualidade de vida e bem-estar geral desses pacientes. Por fim, ressalta-se que mais pesquisas são necessárias para aprofundar a compreensão dos mecanismos envolvidos na associação entre síndrome metabólica e Diabetes mellitus, bem como investigar estratégias mais eficazes para o tratamento e prevenção dessas condições, visando a saúde e o cuidado integral dos pacientes.

PALAVRAS - CHAVE

Síndrome Metabólica, Diabetes Mellitus, Exercício Físico

1. INTRODUÇÃO

A síndrome metabólica (SM) é um distúrbio frequente na população brasileira, inclusive diagnosticado em jovens e sua prevalência varia de acordo com idade, sexo e etnia. Neto Et al, 2017, descreve a SM como um conjunto de alterações cardiometabólicas caracterizadas pela hiperglicemia venosa em jejum, circunferência abdominal aumentada, hipertensão arterial, aumento de *low density lipoprotein* (LDL) e diminuição dos níveis de *high density lipoprotein* (HDL). O aumento da incidência dessa síndrome está associado a disfunção endotelial e placas de ateroma o que acarreta a um risco acentuado de Diabetes mellitus tipo 2 (DM2), doenças cardiovasculares, óbito prematuro e alguns tipos de câncer. Por conseguinte, faz-se necessário a investigação entre o DM2 e a síndrome metabólica e como a atividade física pode auxiliar no tratamento.

A Diabetes mellitus é uma desordem metabólica multifatorial, caracterizada por elevação glicêmica sérica crônica devido a delimitação na secreção e/ou ação da insulina, assim como a captação reduzida de glicose nos tecidos periféricos. Esses fatores resultam na resistência à insulina a qual desencadeia complicações micro e macrovasculares desencadeando o aumento das taxas de morbimortalidade. As complicações microvasculares são nefropatias, retinopatias e neuropatias, já as macrovasculares incluem doença vascular periférica, doença arterial coronariana e doença cerebrovascular (AMIRI *et al.*, 2021).

De acordo com a base literária, é possível constatar a associação da síndrome metabólica a condições patológicas, como Diabetes mellitus, hipertensão, aterosclerose, lesões em órgão alvo, hipercolesterolemia, obesidade e entre outros. De acordo com a International Diabetes Federation (IDF), a Diabetes é definida como uma lesão no pâncreas, onde a produção de insulina é ineficaz ou ainda quando o corpo não consegue captar a insulina produzida. Uma vez que a insulina é responsável pela captação da glicose pelas células através de receptores específicos, quando esse sistema falha, há situações de hiperglicemia, de forma crônica, leva à saturação dos receptores elevando a glicemia de forma constante. Desse modo, pode ocorrer lesões em diversos sistemas, haja vista que esse processo estimula a insulina e leva a sinais e sintomas hipoglicemiantes, podendo resultar em cetoacidose diabética e até mesmo coma.

Em uma outra análise, sabe-se que o exercício físico desempenha um papel fundamental na melhoria da sensibilidade à insulina, pois aumenta a captação de glicose pelos tecidos periféricos, favorecendo o controle glicêmico e a redução da resistência à insulina. Além disso, o treinamento físico também contribui para a diminuição da adiposidade visceral e do peso corporal, o que está diretamente relacionado à redução do risco cardiovascular em indivíduos com síndrome metabólica e Diabetes tipo 2. Por conseguinte, o exercício físico pode ser uma intervenção efetiva nessas patologias. (MARSON *et al.*, 2016) (CHUDYK; PETRELLA, 2011)

A insuficiência de materiais informativos e escassez de dados sobre a temática oculta os danos causados pela síndrome metabólica, comprometendo então o planejamento e a implantação de estratégias para minimizar as complicações advindas de pacientes com síndrome metabólica, Diabetes mellitus do tipo 2 e outros possíveis comprometimentos. Ademais, o exercício físico ainda é subestimado pelos profissionais de saúde e pacientes na melhoria da qualidade de vida e promoção de saúde. Dito isso, é necessária a identificação e o controle precoce dos fatores de risco e agravos no nível de atenção básica, pois promove um monitoramento mais eficaz da síndrome metabólica (RODRIGUES *et al.*, 2022).

2- MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, onde foram selecionados artigos e dados publicados nos últimos dez anos junto às bases de dados eletrônicos da International Diabetes Federation (IDF), MDPI, Ministério da Saúde, Lilacs, PubMed e Scielo. Os descritores utilizados para a obtenção das publicações foram: “síndrome metabólica”, “Diabetes Mellitus”, “Diabetes”, “hiperglicemia”, “hipoglicemia”, “resistência a insulina”, “nefropatia diabética”, “doença renal diabética” e “retinopatia diabética”. Para realizar a interseção destes, foi aplicado o operador booleano AND e a partir desta pesquisa foram encontrados 62 artigos, que em seguida foram submetidos a alguns parâmetros de seleção.

Os parâmetros de inclusão foram artigos em inglês, português e espanhol que abordavam a associação da síndrome metabólica com algumas condições patológicas, como a Diabetes mellitus, hipertensão, aterosclerose, retinopatia diabética, nefropatia diabética e entre outros. Os critérios de exclusão foram publicações que estavam repetidas, à disposição somente em forma de resumo ou que não discorria diretamente sobre a temática estudada. Após essas medidas de seleção restaram 14 artigos, uma portaria do Ministério da Saúde e uma diretriz da American Heart Association (AHA) que foram submetidos a uma detalhada coleta de dados e os resultados obtidos foram descritos abordando os seguintes tópicos: definição da síndrome metabólica e Diabetes Mellitus tipo 2, correlação entre a SM e outras doenças, fatores de risco que interligam a SM e DM tipo 2, estratégias para minimizar as complicações dessas condições e tratamentos.

3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

A síndrome metabólica e o Diabetes mellitus tipo 2 frequentemente coexistem, sendo assim, portadores de SM não diabéticos estão em risco significativo de desenvolver a doença.

Abordagens efetivas na identificação e no tratamento daqueles com tais comorbidades reduz significativamente a morbimortalidade cardiovascular, comum complicação das doenças apresentadas. (KATZ; GOLDENBERG; PUNTHAKEE, 2018)

3.1- COMPLICAÇÕES

Uma outra complicação frequente e pouco diagnosticada é a neuropatia cardiovascular autonômica (CAN), essa, é a maior causa de morbidade cardiovascular e mortalidade no geral, cursando com diversas situações clínicas sendo elas a taquicardia em repouso, hipotensão ortostática, intolerância à atividade física e isquemia silenciosa do miocárdio, podendo estar presente sem sintomas específicos, especialmente em estágios iniciais. Quando é diagnosticada já está em estágios avançados, e o diagnóstico precoce de CAN pode permitir uma reversibilidade da doença. Achados na disfunção autonômica levam em consideração que seu fator de risco mais importante é a hiperglicemia (LEE; YU, 2021).

A retinopatia diabética (RD) é uma complicação comum entre aqueles diagnosticados com Diabetes, tanto do tipo 1 como no tipo 2. No estudo transversal sobre a “Prevalência e fatores de risco para retinopatia diabética em pacientes diabéticos atendidos por demanda espontânea” constatou-se que pacientes do sexo masculino, com idade entre 51 a 70 anos, diagnóstico de Diabetes Mellitus por mais de 10 anos, uso de insulinoterapia, IMC acima de 40 e história previa de infarto apresentam fator de risco para o desenvolvimento de RD. O IMC elevado associado ao excesso de tecido adiposo apresenta alta correlação com a fisiopatologia do Diabetes do tipo 2 pelo aumento da resistência à insulina e diminuição das células beta pancreáticas. A atividade física foi dada como fator de proteção para RD, seja exercício físico aeróbico ou resistido (CARNEIRO *et al.*, 2021).

A doença renal diabética (DRD), popularmente conhecida como nefropatia diabética (ND) é a doença renal crônica e complicação microvascular mais prevalente e importante do Diabetes, aumentando significativamente a morbimortalidade cardiovascular. Essa doença renal vem aumentando devido a crescente incidência do Diabetes tipo 2 associado a obesidade. Sua patogênese envolve uma miríade de desvios da homeostase normal, anormalidade metabólicas e hemodinâmicas, assim como estresse oxidativo, fibrose e ativação do sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA) (GONZÁLEZ, Juan F. Navarro *et al.*, 2020).

As comorbidades oriundas do diabético com SM estão relacionadas ao estado funcional dos diversos órgãos pelo aumento da glicemia sérica, que serve de gatilho para tais. Para isso, conclui-se que o controle da glicemia é a principal forma de controle para diminuir as complicações.

Exercícios de baixa intensidade, como caminhada, que é fácil para manter e integrar no dia-a-dia dos pacientes serve como um tratamento adjuvante e tem seu benefício comprovado na melhora das complicações já citadas (LEE, 2021).

3.2- FATORES DE RISCO

Os fatores de risco que interligam a síndrome metabólica e o Diabetes é o sobrepeso e a obesidade que estão cada vez mais corriqueiros dentre a população, dito isso, o IDF salienta que o sedentarismo potencializa as alterações causadas por esses fatores.

Através de uma análise de gasto energético envolvendo intensidade de equivalente metabólico, tem-se o MetS e é a partir dele que pode ser mensurado o gasto energético de um indivíduo e seu prognóstico quanto à uma alteração endócrino-metabólica – sendo fatores de risco o sobrepeso, obesidade, sexo feminino, idade avançada, baixa ingestão de cafeína, alta ingestão de carne vermelha rotineiramente e o sedentarismo. Indivíduos com IMC ≥ 25 kg/m² apresentam mais chances de ter valores aumentados de *Metabolic Equivalent Intensity Level* - MetS quando comparados com aqueles de IMC <25 kg/m². O índice de massa corpórea prevê uma gordura abdominal aumentada e também piora da resistência à insulina. Foi concluído que a prevalência de valores altos de MetS entre indivíduos com Diabetes Mellitus do tipo 2 é alta (LEE; YU, 2021).

A hiperglicemia é caracterizada pelo aumento da glicose circulante, isso se dá por dois fatores sendo um deles a produção insuficiente de insulina (da mesma forma que ocorre no Diabetes Mellitus do tipo 1) diminuindo ou até mesmo anulando a absorção de glicose celular. Outro fator é a resistência das células à ação da insulina, fazendo com que a glicose não seja captada. (Portaria conjunta Nº17, de 12 de Novembro de 2019. BRASIL, Ministério da Saúde). Os sinais e sintomas da hiperglicemia grave consiste nos 4P's: poliúria (acontecendo de forma mais intensa no período noturno), polidipsia compensatória, polifagia e perda involuntária de peso (GOV.BR).

A insulina é secretada pelas células beta do pâncreas, nas ilhotas de Langerhans. É um hormônio peptídico com funções anabólicas estimulantes, ou seja, inibe o catabolismo e estimula a captação de glicose em tecido muscular e adiposo, estimula a glicogênese e inibe a glicogenólise e gliconeogênese, estimula a síntese proteica e inibe a proteólise, além de estimular a lipogênese e inibir a lipólise (NUNES; BARROS, 2019).

3.3- O EXERCÍCIO FÍSICO

De acordo com o estudo publicado por F. A. Ache dos Santos *et al.* 2020 que mensura o nível de atividade física associado com a prevalência de síndrome metabólica em adultos baseado em um estudo de base populacional mostrou que indivíduos que deixaram de ser ativos aumentaram 108% as chances para síndrome metabólica e aqueles que mantiveram inativos apresentaram 124% mais chances para o desenvolvimento da síndrome.

Nos últimos vinte anos houve um aumento significativo da síndrome metabólica o que a confirma como um problema de saúde pública, e está relacionada diretamente com o aumento da obesidade e estilo de vida sedentário (SANTOS *et al.*, 2020).

Essa doença pode ser controlada e prevenida através de intervenções, tal qual a atividade física, onde deve ser usada como estratégia motivacional tradicional pelos profissionais na estratégia do programa de saúde da família. O uso da caminhada como estratégia de incentivo por meio de visitas domiciliares e reforço telefônico para adesão dos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) foram utilizados em um ensaio clínico em estudo randomizado, e conclui-se que é um método simples, barato e de rápida execução capaz de resultar impactos significativos dentro dessa população. A diferença na circunferência abdominal do grupo é um resultado que comprova a relevância da aderência à atividade física (SILVA *et al.*, 2015).

A prática de exercício físico é amplamente reconhecida como uma peça-chave no manejo do Diabetes Mellitus e da síndrome metabólica, conforme recomendado por diversas diretrizes e consensos médicos. Estudos têm enfatizado consistentemente os benefícios do exercício como parte de uma abordagem terapêutica integrada, auxiliando na redução dos fatores de risco cardiometabólico e melhorando a qualidade de vida dos pacientes. De acordo com as diretrizes da American Diabetes Association (ADA), o exercício aeróbico, de resistência e o treinamento de força devem ser incorporados no tratamento e controle do Diabetes, visando melhorar o controle glicêmico, reduzir a resistência à insulina e contribuir para o controle do peso corporal (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2021). Adicionalmente, a American Heart Association (AHA) e a American College of Sports Medicine (ACSM) recomendam a prática de atividades físicas aeróbicas e de resistência, pelo menos, 150 minutos por semana, para a prevenção e tratamento da síndrome metabólica e suas complicações associadas (LAKKA; LAAKSONEN, 2007).

Prevenir é a tarefa principal para controlar os riscos do Diabetes e suas complicações, assim como outras comorbidades que podem estar associadas nessa condição. O cotidiano de refeições com alto teor de gordura saturada e insaturada, sódio e produtos enlatados/industrializados, hábitos de vida ruins estão ficando cada vez mais comuns, além disso, situações de trabalho que requerem atividade física também são cada vez menores, o que reforça uma prosperidade de doenças de risco cardiovascular, obesidade e diversas outras. Diabéticos obesos do tipo 2 (ou seja, não insulínicos dependentes) que mantiveram exercício físico combinado com dietoterapia usufruíram de medidas preventivas e de tratamento efetivo para sua doença.

Portanto, as diretrizes enfatizam que a incorporação de atividades físicas regulares, adaptadas às condições individuais dos pacientes, é essencial para a prevenção e tratamento do Diabetes Mellitus e da síndrome metabólica. O exercício físico, quando realizado de forma segura e supervisionada, representa uma abordagem não farmacológica de baixo custo e comprovadamente eficaz, contribuindo para o controle metabólico, a melhoria da qualidade de vida e a redução do risco de complicações cardiovasculares nesses indivíduos.

3.4- TRATAMENTO

Pacientes diagnosticados recentemente com Diabetes Mellitus do tipo 2 tem tratamento clínico intensivo feito por doses de insulina de ação rápida que pode efetivamente controlar os níveis glicêmicos séricos dos pacientes e também evitar eventos tóxicos causados pela hiperglicemia. O tratamento com insulina convencional foi muito utilizado por um determinado período antigamente, e não apresentou resultados satisfatórios. Através de mais estudos aprofundados nessa doença, definiu-se Diabetes como uma doença crônica que precisa de tratamento medicamentoso assim como atividade física e acompanhamento regular (HUIYING; OMARA, 2023).

O exercício físico é tido como estratégia não farmacológica para o controle dos quadros clínicos associados à síndrome metabólica, assim como a resistência à insulina. Se praticado de forma regular apresenta diversos benefícios à saúde, com redução da morbimortalidade e aumento da qualidade e expectativa de vida, e o uso dessa prática tem resultados muito positivos (NUNES; BARROS, 2019).

A prática de exercício físico diminui os níveis glicêmicos no plasma sanguíneo, pela melhora da captação da glicose no tecido muscular esquelético. Visto isso, recomenda-se a prática de exercício físico para adultos diabéticos cerca de 3 a 5 vezes por semana com características aeróbias de intensidade moderada e de aumento progressivo (NUNES; BARROS, 2019).

Ademais, o treinamento de exercícios de resistência também apresenta benefícios, preferencialmente, três vezes por semana, com ênfase em hipertrofia ou treinamento de resistência aeróbia. Há comprovação na melhora significativa na sensibilidade à insulina ou controle glicêmico com a associação de exercícios de treinamento resistidos a exercícios aeróbios (NUNES; BARROS, 2019).

Também, exercícios de flexibilidade podem complementar outros tipos de exercício. Ressalta-se ainda, que esses exercícios devem ser adaptados para cada indivíduo, com base em comorbidades, contraindicações e objetivos pessoais (NUNES; BARROS, 2019).

4. CONCLUSÃO

Esta revisão bibliográfica tem como finalidade demonstrar a associação entre Diabetes Mellitus e a síndrome metabólica e como a promoção do exercício físico pode impactar positivamente em bons prognósticos, auxiliando na regulação dos níveis de glicose circulante, além de evitar o agravamento das comorbidades associadas.

É de suma importância que os profissionais de saúde estimulem pacientes diabéticos acometidos pela síndrome a realizarem exercícios físicos, para promover uma mudança de estilo de vida e tratamento efetivos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMIRI, Parichehr *et al.* **Associations between new and old anthropometric indices with type 2 diabetes mellitus and risk of metabolic complications: a cross-sectional analytical study.** Scielo, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jvb/a/c9yyMsfTvLGTNB76BM5RBfF/?lang=en> . Acesso em: 10 fev. 2023.

CARNEIRO, Luciana Barbosa *et al.* **Prevalência e fatores de risco para retinopatia diabética em pacientes diabéticos atendidos por demanda espontânea: um estudo transversal.** Scielo, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbof/a/zcPdLMYNGHbtXp4FykYVMxj/?lang=pt#> . Acesso em: 11 fev. 2023.

CHUDYK, Anna M ; PETRELLA, Robert J. Effects of Exercise on Cardiovascular Risk Factors in Type 2 Diabetes. v. 34, n. 5, p. 1228–1237, 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3114506/> . Acesso em: 20 jul. 2023.

Classification and Diagnosis of Diabetes: *Standards of Medical Care in Diabetes—2021*. v. 44, n. Supplement_1, p. S15–S33, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33298413/> . Acesso em: 20 jul. 2023.

GONZALEZ, Juan F. Navarro *et al.* **Inflammatory targets in diabetic nephropathy.** MDPI, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/2/458> . Acesso em: 14 fev. 2023.

MARSON, Elisa Corrêa; *et al.* Effects of aerobic, resistance, and combined exercise training on insulin resistance markers in overweight or obese children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. v. 93, p. 211–218, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0091743516303425?via%3Dihub>. Acesso em: 20 jul. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA À SAÚDE SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INSUMOS ESTRATÉGICOS PORTARIA CONJUNTA Nº 17, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2019. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Diabetes Mellito Tipo 1. . O SECRETÁRIO DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA À SAÚDE e o SECRETÁRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E INSUMOS ESTRATÉGICOS EM SAÚDE. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/protocolos-clinicos-e-diretrizes-terapeuticas-pcdt/arquivos/2021/portaria-conjunta-17_2019_pcdt_diabetes-mellito-1.pdf .

HUIYING, Liu; OMARA, Osama. **Intermittent high intensity exercise associated with drugs in patients with type 2 diabetes.** Scielo, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/8DmPyPfJVX66STvBZfwYWZD/?lang=en#>. Acesso em: 10 fev. 2023.

KATZ, Pamela; GOLDENBERG, Ronald; PUNTHAKEE, Zubin. **Definition, classification and diagnosis of diabetes, prediabetes and metabolic syndrome.** PubMed, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29650080/>. Acesso em: 13 fev. 2023.

LAKKA, Timo A ; LAAKSONEN, David E. Physical activity in prevention and treatment of the metabolic syndrome. v. 32, n. 1, p. 76–88, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17332786/> . Acesso em: 20 jul. 2023.

LEE, Jang-Kyu. **Effects of exercise type and intensity on visfatin and the metabolic syndrome in obesity.** Scielo, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/X9cRjSvf8zQMh6B3pbPbDxr/?format=pdf>. Acesso em: 14 fev. 2023.

LEE, Moon-Kyu; YU, Tae Yang. **Autonomic dysfunction, diabetes and metabolic syndrome.** PubMed, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34622579/>. Acesso em: 11 fev. 2023.

NETO, José Cláudio Garcia Lira *et al.* **Prevalence of metabolic syndrome in individuals with type 2 diabetes mellitus.** Scielo, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/cqvRysKJ5QpFZpQ4Y3fML6f/?lang=en>. Acesso em: 10 fev. 2023.

NUNES, Camila da Cunha; BARROS, Leonardo Soares de Albuquerque. **A influência do exercício físico na captação de glicose independente de insulina.** HU Revista, Juiz de Fora, v. 45, n. 1, p. 59-64, ago. 2019.

RODRIGUES, Allana Lima Moreira *et al.* **Variáveis clínicas consideradas fatores de risco para síndrome metabólica: um estudo transversal.** Scielo, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/SqC8rGWkYPtV3jPYXVf7ySt/#> . Acesso em: 14 fev. 2023.

SANTOS, Franco Andrius Ache dos *et al.* **Level of leisure-time physical activity and its association with the prevalence of metabolic syndrome in adults: a population-based study.** Scielo, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/QkjXDV9zmnLr9j5GFcX4FC/?lang=en> . Acesso em: 13 de fev. 2023.

SILVA, Marco Antonio Vieira da *et al.* **Impacto da ativação da intenção na prática da atividade física em diabéticos tipo 2: ensaio clínico randomizado.** Scielo, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/WLPMfjWn6h46XN5vKW4KNVP/?lang=pt#>. Acesso em: 12 fev. 2023.