

**DIABETES NO BRASIL, FATORES ASSOCIADOS A SUAS COMPLICAÇÕES E
TRATAMENTOS**
**DIABETES IN BRAZIL, FACTORS ASSOCIATED WITH ITS COMPLICATIONS
AND TREATMENTS**

Marcelo Gomes Duarte

Acadêmico do 9º período de Farmácia da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo
Otoni. Brasil. E-mail: md6005854@icloud.com

Nicholas Machado de Abreu

Acadêmico do 10º período de Farmácia da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo
Otoni. Brasil. E-mail: nicholasmachado02@gmail.com

Andreia Teixeira Oliveira Santos

Doutora em Biotecnologia dos Biocombustíveis.
Professora do curso de Farmácia da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni.
E-mail: andreia.compbyte@gmail.com

Rinara Lopes Negreiros Kokudai

Mestra em Ciências da Educação. Graduada em Letras. Professora no curso de Farmácia da
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni. Brasil.
E-mail: rinaralopes@gmail.com

Aceite 03/10/2022 Publicação 12/10/2022

Resumo

O diabetes mellitus (DM) é uma desordem endócrino-metabólica de múltiplos fatores e a principal característica é a hiperglicemia crônica resultando em diversas complicações agudas (curto prazo) e crônicas (longo prazo). O tratamento da Diabetes Mellitus consiste na manutenção dos níveis glicêmicos através das aplicações de insulina exógena, exercícios e da reeducação alimentar. Esta pesquisa objetivou identificar a prevalência do Diabetes Mellitus na população brasileira, e os fatores associados a suas complicações e o seu tratamento sendo realizado pelo método de revisão bibliográfica com abordagem descritivo, exploratória e de natureza qualitativa, apresentado sob a forma de revisão bibliográfica. No processo de busca de literaturas utilizou-se de artigos indexados nas bases Manuais do Ministério da saúde, Linha - Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e PubMed nas quais selecionou materiais já publicados no período de 2000 a 2019 com destaque para autores como (CONITEC, 2019; SBD, 2017/2018; MALFACINI, 2016; DIB; TSCHIEDEL; NERY, 2008) etc.. Ao final considerou se que é notável a necessidade de identificação da prevalência do Diabetes Mellitus e de efetivo controle clínico e metabólico, bem como a rigorosa atenção às complicações de saúde desses pacientes, no qual se identifica

a necessidade de intervenção do farmacêutico como componente necessário para a promoção do referido controle aumentando sua efetividade.

Palavra chave: Diabetes no Brasil. Complicações. Diabetes Mellitus tipo 1. Diabetes Mellitus tipo 2.

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a multi-factor endocrine-metabolic disorder and the main feature is chronic hyperglycemia resulting in several acute (short-term) and chronic (long-term) complications. The treatment of Diabetes Mellitus consists in maintaining glycemic levels through exogenous insulin applications, exercise and food reeducation. This research aimed to identify the prevalence of Diabetes Mellitus in the Brazilian population, and the factors associated with its complications and its treatment being carried out by the bibliographic review method with descriptive, exploratory and qualitative approach, presented in the form of a bibliographic review. In the literature search process, we used articles indexed in the Manual databases of the Ministry of Health, Line - Virtual Health Library (VHL), Scientific Electronic Library Online (SciELO) and PubMed in which he selected materials already published in the period from 2000 to 2019 with emphasis on authors such as (CONITEC, 2019; SBD, 2017/2018; MALFACINI, 2016; DIB; TSCHIEDEL; NERY, 2008) etc.. In the end, it was considered that it is remarkable the need to identify the prevalence of Diabetes Mellitus and effective clinical and metabolic control, as well as the rigorous attention to the health complications of these patients, in which the need for intervention of the pharmacist as a necessary component for the promotion of this control is identified, increasing its effectiveness.

Keyword: Diabetes in Brazil. Complications. Diabetes Mellitus type 1. Diabetes Mellitus type 2.

1. Introdução

O diabetes mellitus (DM) é uma desordem metabólica de múltiplos fatores e a principal característica é a hiperglicemia crônica, sendo a DM2 causada pela deficiência de metabolizar a glicose devido a elevada resistência insulínica ocorrendo à incapacidade de absorção pelas células musculares e adiposas (SBD, 2018a; SBEM, 2007).

A insulina é um hormônio produzido pelas células β das ilhotas de Langerhans do pâncreas, é responsável pela entrada da glicose na maioria das células do corpo e pelo metabolismo dos carboidratos transformando em energia para suprir as necessidades do nosso organismo, (LAWALL, 2012; SBEM, 2007).

O DM1 por sua característica principal que é causar a destruição das células β pancreáticas por consequência causa a falta da produção de insulina no organismo, fazendo-se

necessário o uso de insulina exógena como forma de tratamento. A forma progressiva rápida da DM1 ocorre em geral em crianças de 10 a 14 anos e jovens adultos (CONITEC, 2019; SBD, 2018a; MALFACINI, 2016).

Em geral a DM2 é resultado da variável da resistência insulínica bem como a deficiência na metabolização da glicose, não ocorrendo à destruição auto-imune nesse caso, é a que tem maior incidência chegando a 90% dos casos e possui fator hereditário, além de ter forte ligações com a obesidade e o sedentarismo (GROSS et al, 2002; SBD, 2017/2018; BRASIL, 2019).

A hiperglicemia causa sintomas como poliúria, polifagia, polidipsia, perda de peso e em casos agudos cetoacidose diabética e a síndrome hiperosmolar hiperglicêmica não cetótica, e se não tratada à hiperglicemia crônica pode vir a causar complicações como disfunção e ou falência de órgãos, principalmente rins, olhos, nervos, coração e vasos sanguíneos (GROSS et al., 2002; GALLEGO, CALDEIRA, 2007).

A diabetes vem crescendo no Brasil e em 2017 cerca de 12,5 milhões de pessoas já eram diabéticas, e estima-se que algo em torno de 16,8 milhões de brasileiros tenha desenvolvido o estagio inicial da DM (MÜLLER, 2018).

Segundo dados aproximadamente, 8,3% da população mundial, o que corresponde a cerca de 382 milhões de pessoas, vivem com DM, sendo que esse quantitativo pode atingir o número de 592 milhões em 2035. E cerca de 5,1 milhões de pessoas com idade entre 20 e 79 anos morreram em decorrência do diabetes em 2013 (FLOR; CAMPOS, 2017).

Segundo Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que a hiperglicemia seja o terceiro fator que mais causa mortes prematuras, perdendo apenas para a pressão alta e o uso de tabaco (SBD, 2017/2018).

Considerando o fator predominante que o Diabetes Mellitus cresce exponencialmente na sociedade Brasileira resultando em um impacto negativo devido à mortalidade precoce e a imprescindibilidade do controle glicêmico para minimização no desenvolvimento das complicações do pacientes. Diante dessas afirmações, busca-se identificar quais fatores estão associados às complicações do Diabetes Mellitus, identificar a prevalência do Diabetes Mellitus na população brasileira, verificar quais são os tratamentos disponíveis para a população diabética.

Este estudo foi realizado pelo método de revisão bibliográfica com abordagem descritivo, exploratória e de natureza qualitativa, apresentado sob a forma de revisão bibliográfica, de dados já publicados no período de 2000 a 2019, como resultado das informações encontradas em artigos indexados nas bases Manuais do Ministério da saúde,

Linha - Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e PubMed. Assim foram tomados como termos da pesquisa: Diabetes no Brasil. Complicações. Diabetes Mellitus tipo 1. Diabetes Mellitus tipo 2.

1.1. Objetivos

O objetivo desta pesquisa é identificar a prevalência do Diabetes Mellitus na população brasileira e os fatores associados a suas complicações. Os objetivos específicos são: Analisar quais fatores estão associados às complicações do Diabetes Mellitus; Identificar a prevalência do Diabetes Mellitus na população brasileira e, por fim; Verificar quais são os tratamentos disponíveis para a população diabética.

2. Revisão de Literatura

2.1 Diabetes Mellitus

Segundo Brasil (2006) Diabetes Mellitus (DM) é uma síndrome metabólica de origem múltipla, decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade de a insulina exercer adequadamente seus efeitos.

O antropologista Dupertius de Nova York, há 70 anos, classificou os portadores de diabetes por meio do fenótipo, utilizou de forma pioneira o diabetes mellitus tipo 1 (DM1) e tipo 2 (DM2), observando que os primeiros mostravam-se bem mais magros e geralmente mais jovens que os do grupo 2 (DIB; TSCHIEDEL; NERY, 2008).

2.2 Características do diabetes mellitus tipo 1

DM1 é uma doença autoimune resultado de um processo específico, causada pela destruição das células β pancreáticas mediado pelos linfócitos T, que causa a falta da produção de insulina que torna necessário o uso de insulina como forma de tratamento. A forma progressiva rápida da DM1 ocorre em geral em crianças de 10 a 14 anos e jovens adultos. Situando-se entre as doenças mais estudadas no âmbito da medicina interna. Especificamente tratando do DM1 autoimune, este se apresenta como uma das doenças

poligênicas mais estudadas (CONITEC, 2019; MALFACINI, 2016; DIB; TSCHIEDEL; NERY, 2008; SBD, 2017/2018).

O DM1 tem uma segunda classificação chamada de DM1b ou Idiopática, que tem a forma mais agressiva e abrupta (GROSS et al, 2002).

Segundo Cardoso e Pimenta (2020), o DM1 é caracterizado pela insuficiência do pâncreas na produção de insulina, pode surgir na infância ou mesmo no início da adolescência. Na ocasião do diagnóstico observa-se a ingestão alimentar instável e o baixo peso corporal dos pacientes. Salienta-se que embora a maioria dos pacientes com DM1 tenha peso normal, o excesso de peso não exclui o diagnóstico da doença.

A DM1 pode surgir em adultos mais velhos com a denominação de diabetes latente autoimune do adulto, e a idade média de surgimento esta em torno dos 50 anos, é muitas vezes confundida com a DM2 (GROSS et al, 2002). Desta forma as principais características que definem o portador de DM1 é a presença de autoanticorpos que não deixam dúvidas de qual tipo de DM se trata.

Conforme a diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes, os exames para o diagnóstico de DM são a glicemia de jejum, glicemia duas horas depois do teste oral de tolerância à glicose (TOTG) e hemoglobina glicada. O diagnóstico do diabetes ocorre diante dos resultados que indiquem hemoglobina glicada maior que 6,5%, Glicemia de duas horas após teste oral de tolerância à glicose com 75 g de glicose 200 mg/dL e Glicemia de jejum 126 mg/dL (FREITAS et al., 2019).

Se não tratada a DM1 pode levar ao quadro de cetoacidose. Após o diagnóstico o tempo máximo onde o paciente pode ficar sem fazer uso da insulina de forma obrigatória sem o surgimento da cetoacidose varia de 1 a 2 anos (GROSS et al., 2002).

O que gera o fator auto-imune no DM1 ainda não é específico, acredita-se que fatores ambientais, toxinas e vírus podem ser o gatilho para a resposta auto-imune, apesar da maioria dos pacientes com DM1 tenham peso normal a presença do sobrepeso não exclui o diagnóstico da doença (GROSS et al., 2002; SBD, 2000, 2017/2018).

Seixas, Moreira e Ferreira (2016) afirmam que entre as principais demandas dos indivíduos com DM1 se refere à contínua necessidade de insumos para realizar as tarefas relacionadas ao tratamento. No Brasil, a Lei Nº 11.347 garante ao diabético a gratuidade no fornecimento de medicamentos por meio do Sistema Único de Saúde, bem como dos materiais imprescindíveis à aplicação de insulina, bem como os materiais para a aferição glicêmica (BRASIL, 2007).

2.3 Características do Diabetes Mellitus tipo 2

Em geral a DM2 é resultado da incapacidade da insulina exercer adequadamente seus efeitos resultando na variável da resistência insulínica bem como a deficiência na metabolização da glicose, nesse caso não ocorre à destruição auto-imune (GROSS et al, 2002; SBD, 2017/2018).

O diabetes tipo 2 (DM2) é a que tem maior incidência chegando a 90% dos casos e possui fator hereditário maior que o tipo 1, além de ter forte ligações com a obesidade e o sedentarismo e a cetoacidose ocorre apenas em situações especiais, e vem sendo descrito como próprio da maturidade por tem maior incidência após a terceira década, porém vem sendo observado um crescente índices em adolescentes (SBD, 2000; GROSS et al, 2002; BRASIL, 2019).

A prevalência da DM2 na agregação familiar é evidente, no entanto a prevalência da é 2 vezes maior de DM1 em famílias com histórico de DM2, sugerindo assim uma possível interação entre os dois tipos de DM.

2.4 Características do Diabetes gestacional

A gestação por si só consiste em condição hiperglicêmica, uma vez que a própria placenta produz hormônios hiperglicemiantes e enzimas que degradam a insulina. O organismo na tentativa de compensar aumenta a produção de insulina causando a resistência, podendo evoluir em disfunção das células β , tratando assim de uma intolerância de grau variável de carboidratos que deu início durante a gestação (SBD, 2017/2018; GROSS et al., 2002; BRASIL, 2019).

Os principais hormônios hiperglicemiantes envolvidos na Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) são a progesterona, o cortisol, a prolactina e o hormônio lactogênico placentário (MAGANHA *et al.*, 2003).

Conforme especifica Maganha *et al* (2003) as pacientes com DMG apresentam uma diminuição ainda mais acentuada da sensibilidade periférica à insulina, como no diabetes tipo 2, além de uma secreção diminuída de insulina, explicando os picos pós-prandiais.

As piores implicações fetais decorrem principalmente da hiperglicemia materna, que através da difusão facilitada prejudica o feto, que por sua vez desencadeia: macrossomia, fetos grandes para idade gestacional (GIG), aumento das taxas de cesárea, traumas de canal de parto e distorcia de ombro, hipoglicemia, hiperbilirrubinemia, hipocalcemia e policitemia

fetais, distúrbios respiratórios neonatais e óbito fetal intrauterino (SBD, 2017/2018; GROSS et al., 2002; MAGANHA *et al.*, 2003).

Na DMG é imprescindível o conhecimento do tratamento correto para alcançar os índices ideais da glicemia na gestante, assim evitando os efeitos nocivos que decorrem em complicações graves.

2.5 Incidência do Diabetes Mellitus no Brasil

Os dados estimativos, 8,3% da população mundial, o que corresponde a cerca de 463 milhões de adultos vivem com DM, sendo que esse quantitativo pode atingir o número de 592 milhões em 2035, e que 1,1 milhão de crianças e adolescentes com menos de 20 anos vivem com diabetes tipo 1. E cerca de 5,1 milhões de pessoas com idade entre 20 e 79 anos morreram em decorrência do diabetes em 2013, conforme apresentado na Figura 01 (IDF, 2019; FLOR; CAMPOS, 2017).

Flor e Campos (2017) afirmam que no ano de 2013, o Brasil foi o quarto país com maior número de pessoas diabéticas, com 11,9 milhões de casos entre indivíduos adultos na faixa etária entre 20 e 79 anos, observando também que entre os anos de 1996 e 2007, ocorreu um aumento de 2,0% na mortalidade por diabetes.

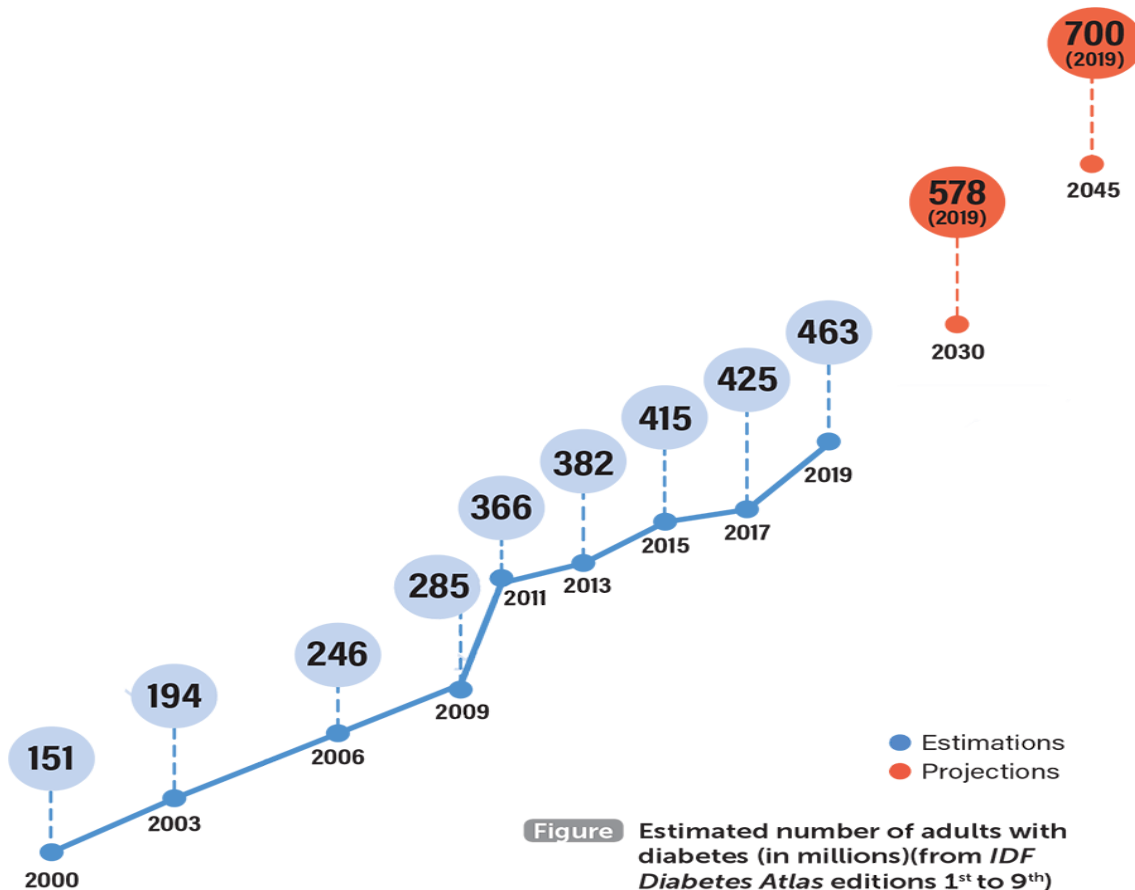


Figura 01- Número estimado de adultos com diabetes por milhão (IDF, 2019).

Um fator predominante é que o DM cresce exponencialmente em países de classe pobres e ou em desenvolvimento, resultando em um impacto negativo devido à mortalidade precoce que atinge pessoas em seu ápice da vida produtiva, sobrecarregando a previdência social contribuindo para o aumento da pobreza e da exclusão social (BRASIL, 2006).

A IDF (2019) estima que haverá 578 milhões de adultos com diabetes em 2030 e 700 milhões em 2045 como indica a figura 01. Uma política de conscientização e de ações mais abrangente as classes baixas e medias seria fundamental para a diminuição desses índices, justamente por essas classes não ter acesso as informação e condições financeiras para obter alimentação ideal e exercícios corretos.

Entre os anos de 2006 e 2016 no Brasil ocorreu um aumento de 61,8% no diagnóstico do DM, observando que conforme dados do Ministério da Saúde, o diagnóstico aumentou de 5,5% da população para 8,9%, com maior incidência em mulheres cerca de 9.9%, enquanto os homens 7,8%, sendo que os obstáculos passam pela não realização de controle glicêmico nos pacientes (SBAC, 2018, BRASIL, 2017).

O principal desafio para o sistema de saúde é a falta de controle por parte do paciente, acredita-se que metade dos diabéticos desconhecem que tem a doença (FLOR; CAMPOS, 2017; SBAC, 2018).

Segundo Brasil (2006) o paciente com DM a expectativa de vida é reduzida exponencialmente, nos casos do DM1 a expectativa de vida diminui em média de 15 anos e em casos de DM2 a redução é em média de 5 a 7 anos. Já em 2010 o estudo realizado pelo Diabetes UK paciente com DM1 tem a expectativa de vida reduzida em mais 20 anos e os pacientes com DM2 em até 10 anos (DIABETES UK, 2010).

Atualmente no Brasil a população diabética tem em torno de 16.8 milhões de pacientes (entre 20 e 79 anos), sendo que cerca de 5 a 10% é composta por pacientes DM1 (SBD, 2018b; IDF, 2019; COBAS; GOMES, 2010. SILVA *et al.*, 2020).

Segundo dados estimativos em 2019 aproximadamente 1.650 milhões de brasileiros são portadores de DM1, cerca de 51,500 mil crianças e adolescentes com menos de 15 anos são diagnosticados com diabetes tipo 1 a cada ano e esse número sobe para 128,9 mil quando a faixa etária se estende até os 20 anos (IDF, 2019).

Salienta-se que muitas complicações agudas e crônicas podem surgir se o diabético não mantiver o controle adequado da glicemia, sendo algumas delas por meio de doenças que afetam os rins, olhos e coração e que geram uma grande carga econômica ao serviço de saúde. Estima-se que foram realizadas 313.273 mil hospitalizações por DM em 2014, sendo 3,6% das internações totais, sendo que as mulheres tiveram mais internações que os homens. Um indivíduo custa em média R\$1.240,75 devido ao DM, e condições relacionadas custaram aproximadamente 19% a mais, atingindo R\$1.478,75 reais, sendo que, os que apresentaram problemas renais o custo foi de R\$2.803 e problemas cardiovasculares R\$2.675 totalizando aos cofres públicos R\$ 463 milhões por região, podendo variar de um estado para o outro. Verifica-se que os custos anuais se aproximam aos R\$ 10 bilhões (SBD, 2018b).

No Brasil, a pesquisa mais específica utilizando marcadores bioquímicos para estimar a prevalência de diabetes foi realizado em 1988 em 9 capitais brasileiras, quando foi obtida uma prevalência de 7,6% em adultos entre 30 e 69 anos.

2.6 Complicações do Diabetes

Segundo o IDF (2019) as complicações agudas (curto prazo) do diabetes, resultantes de níveis extremos de glicose no sangue, são comuns no diabetes tipo 1 e também podem

ocorrer, quando certos medicamentos são utilizados, no tipo 2. Estes podem levar a doenças permanentes ou até a morte.

Complicações crônicas (longo prazo) do diabetes já estão vigentes em pessoas com DM2 no instante em que são diagnosticadas. Também é possível aparecer logo após o início do diabetes tipo 1. A constatação precoce e a terapia adequada são essenciais para prevenir a incapacidade e a morte (IDF,2019; CONITEC, 2019).

A hiperglicemia causa sintomas como poliúria, polifagia, polidipsia, perda de peso e em casos agudos cetoacidose diabética e a síndrome hiperosmolar hiperglicêmica não cetótica (GROSS et al., 2002; GALLEGO, CALDEIRA, 2007).

A consequência da hiperglicemia crônica não controlada é um acúmulo permanente de glicose na corrente sanguínea, o que causa uma porção de danos e as principais complicações são: Lesões e placas nos vasos sanguíneos, que comprometem a oxigenação dos órgãos e elevam o risco de infartos e AVCs, retinopatia diabética (danos à retina, o tecido no fundo do globo ocular, que levam à cegueira), falência renal, Neuropatia periférica (comprometimento dos nervos, que compromete a sensibilidade), coma devido à cetoacidose, pé diabético, amputações devido a feridas não perceptíveis na pele, que são capazes de evoluir para gangrena (CONITEC, 2019; BRASIL, 2019).

As doenças cardiovasculares comprometem o coração e os vasos sanguíneos e causam complicações fatais com doença arterial e coronária que pode levar a um ataque cardíaco, causa mais comum de morte em diabéticos, que tem como fatores de risco a pressão e o colesterol altos (GROSS et al.,2002).

3 Tratamento do Diabetes Mellitus

3.1 Tratamento para diabetes mellitus tipo 1

O objetivo principal relacionado ao tratamento do paciente com DM1 é de caráter preventivo, evitando o surgimento ou desenvolvimento de complicações crônicas, como a retinopatia, nefropatia e neuropatia diabética, bem como de acidente vascular cerebral e doença arterial periférica. Além disso, busca-se a minimização do risco de complicações agudas, por exemplo, de hipoglicemia severa (SALES-PERES et al., 2016). Os danos vasculares resultantes da hiperglicemia são frequentemente observados, bem como o início precoce da aterosclerose grave, comparando-se à população saudável.

Observa-se que o tratamento do DM1 é predominantemente realizado por meio de aplicações de insulina diariamente, compreendendo que a maior parte dos indivíduos apresenta as células pancreáticas destruídas. Voltando-se ao controle eficaz do DM1 é necessário que o tratamento ocorra de modo correto, observando também hábitos de vida saudáveis. A complexidade do tratamento é uma de suas características, exigindo a adesão por parte do paciente, bem como a alimentação equilibrada e a prática de exercícios físicos, considerando-se que a mesma busca a melhoria da qualidade de vida e a prevenção quanto a possíveis complicações (PIRES *et al.*, 2016).

O tratamento da pessoa com DM 1 se fundamenta em cinco componentes essenciais, que são a orientação nutricional, a contagem de carboidratos, a insulino terapia, a automonitorização glicêmica e a prática de exercício físico. Observa-se que se trata de um tratamento complexo quanto à prescrição e sua execução requer a participação do paciente de forma intensiva, o que exige sua capacitação e que define a necessidade da educação em diabetes (CONITEC, 2018).

Von Borries *et al.* (2020) afirmam que um controle metabólico deficiente em pacientes com DM1 se associa a complicações de curto e longo prazo. Observaram, inclusive, que adolescentes com DM1 apresentam pior controle metabólico do que pacientes de outras faixas etárias.

Segundo Pires e Chacra (2008), a insulino terapia no DM1 no início era feita com múltiplas aplicações diárias de insulina regular. Com o desenvolvimento de insulinas de ações intermediárias ou de ações mais prolongadas, passou-se a utilizar apenas uma ou duas aplicações por dia.

Desenvolveu-se o *Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT), que representam as diversas pesquisas definidoras de diretrizes para o tratamento do DM1. Observou-se em umas dessas pesquisas, de 1993, que a utilização da insulino terapia em três ou mais doses diárias, caracterizando o regime intensivo, seria capaz de fazer com que os valores da glicemia se situassem próximos da normalidade. Esse procedimento tem a capacidade de retardar o começo e o desenvolvimento de nefropatias, neuropatias e retinopatias. Especificamente no Brasil, a insulino terapia convencional, limitada em duas doses diárias, é a mais utilizada pelos pacientes (SEIXAS; MOREIRA; FERREIRA, 2016).

No que diz respeito à orientação nutricional deve ser iniciada assim que é feito o diagnóstico de DM 1 e é necessário que seja reforçada a cada consulta, para esclarecer as dúvidas e a terapia adequada às necessidades dos pacientes (BRASIL, 2018). Os estudos atuais mostram uma análise relevante no campo do tratamento do paciente com DM1 que se

refere aos aspectos relacionados à nutrição, onde se insere como importante recurso à alimentação com restrição ao carboidrato demonstrando ser efetiva no controle da glicemia e de parâmetros hormonais e lipídicos independente da perda de peso.

A atividade física é considerada como fator relevante para a proteção à saúde, inclusive sendo associada à redução na incidência de doenças crônicas, bem como da diminuição das mortes originadas por doenças cardiovasculares e nos índices de obesidade (POLISSENI; RIBEIRO, 2014). A mesma se incorpora também ao ideário de qualidade de vida, bastante disseminado na atualidade.

Segundo Gualano e Tinucci (2011), a falta de atividade física se relaciona à ocorrência e gravidade de grande número de doenças crônicas. Segundo os autores, tal inatividade é responsável também por alterações de humor, ansiedade, demência, depressão, dislipidemia, debilidade e maior predisposição às quedas em idosos, obesidade e mortalidade.

3.2 Tratamento para diabetes mellitus tipo 2

O tratamento do DM2 não é complicado, mas exige muito esforço do paciente. É necessário mudar seu estilo de vida, o que é bastante complicado e precisam ter muita disciplina para cumprir com o tratamento medicamentoso prescrito por toda a vida (NOVARTIS, 2015).

Para se obter o equilíbrio do DM2 é necessário adequar o uso de hipoglicemiantes orais, dieta hipocalórica e exercícios e em alguns casos o uso de insulina, também levando em conta a idade do paciente, a taxa de glicose o quadro geral de saúde (BRASIL, 2019).

Em caso do paciente obeso é necessário perder peso e conseguir o controle glicêmico através de exercícios e reeducação alimentar no período de 4 a 6 semanas, o médico vai prescrever uma terapia medicamentosa ideal para o paciente (ARAÚJO, 2000; NOVARTIS, 2015).

Segundo Araújo (2000) o exercício melhora a sensibilidade à insulina, diminui a hiperinsulinemia, aumenta a captação muscular de glicose, melhora o perfil lipídico e a hipertensão arterial, além da sensação de bem-estar físico e psíquico.

Para o tratamento medicamentoso existem diversas classes de hipoglicemiantes horários como: biguanidas (metformina), sulfoniureias, metiglinidas, glitazonas, inibidores da alfa-glicosidade, inibidores da DPP4 (gliptinas), inibidores da SGLT2, miméticos e análogo do GLP1, e em ultimo caso as insulinas (NOVARTIS, 2015).

Os medicamentos hipoglicemiantes tem forma de ação diferente uns dos outros então o médico pode fazer combinações de mais de uma forma terapêutica. Inicialmente o médico pode prescrever o uso de (biguanida e tiazolidinediona) que sensibilizam a ação da insulina. Se mesmo assim não conseguir o controle glicêmico podem ser associadas drogas que diminuam a absorção intestinal de glicose (acarbose ou miglitol), ou que aumentem a secreção de insulina (sulfoniluréia, repaglinida ou netaglinida) (ARAÚJO, 2000; NOVARTIS, 2015).

O uso da insulina em pacientes com DM2 é exclusivo em casos sintomáticos, que tenham hiperglicemia severa, com cetonemia ou cetonúria, e para aqueles que não respondam ao tratamento com hipoglicemiantes orais, exercícios ou dieta (Araújo, 2000; Brasil, 2019). A insulino terapia antigamente era utilizada em último caso, mas hoje em dia é utilizada mais cedo se a quantidade de glicose na corrente sanguínea não alcançar os valores ideais.

4. Considerações Finais

Foi possível verificar que o Diabetes Mellitus é uma síndrome de múltiplas etiologias e quando não controlada pode levar ao desenvolvimento de inúmeras complicações tais quais como retinopatia, nefropatia e neuropatia, e macrovasculares e microvasculares, além de infarto agudo do miocárdio, sendo assim é um problema de saúde pública muito relevante, o qual está associado principalmente a fatores socioeconômicos e a outras condições de saúde. Entre os fatores identificados, alguns são passíveis de intervenção, ressaltando-se a necessidade de políticas públicas mais efetivas voltadas, em especial, para a modificação de hábitos alimentares e de vida. O controle dos fatores de risco associados ao diabetes, por meio de medidas de promoção da saúde, pode contribuir para a diminuição da incidência da doença e de suas complicações.

Referências

ARAÚJO, L. M. B., *et al.* **Tratamento do diabetes mellitus do tipo 2: novas opções.** Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia. 2000, v. 44, n. 6, pp. 509-518. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0004-27302000000600011>>. Acesso em: 2 Fev. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diabetes Mellitus / Ministério da Saúde.** Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 64 p. il. – (Cadernos de Atenção Básica, n. 16) (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes_mellitus_cab16.pdf. Acesso em: 15 Fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.583, De 10 de Outubro de 2007**. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt2583_10_10_2007.html. Acesso em: 15 Mar. 2022.

_____- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diabetes aumenta no país e já atinge 9% dos brasileiros**. Brasília-DF. 14 Nov. 2017. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/noticias/sas/41846-diabetes-aumenta-no-pais-e-ja-atinge-9-dos-brasileiros>. Acesso em: 15 Fev. 2022.

_____-MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diabetes (diabetes mellitus): Sintomas, Causas e Tratamentos**. 22 de ago. 2019. Brasília (DF). Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/diabetes/>. Acesso em: 25 Mar. 2022.

CARDOSO, A. P.; PIMENTA, F.. **Propriedades psicométricas: three factor eating questionnaire (TFEQ-R21) numa amostra diabéticos tipo 1**. Psicologia, Saúde & Doenças, Lisboa, 21(1), 205-212 ISSN - 2182-8407. Sociedade Portuguesa de Psicologia da Saúde - SPSS - www.sp-ps.pt. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.15309/20psd210130> . Acessos em: 24 Mar. 2022.

COBAS, R. A.; GOMES, B. **Diabetes Mellitus. Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, Rio de Janeiro, v. 9 (Supl. 1), p. 69-75, 2010. Disponível em: http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=255#citar>. Acesso em: 10 Abr. 2022.

CONITEC. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Diabetes Mellitus Tipo 1**. Ministério de Saúde, Relatório de Recomendação, n. 359, mar. 2018. Disponível em: http://conitec.gov.br/images/Relatorios/2018/Relatorio_PCDT_DM_2018.pdf. Acesso em: 12 Mar. 2022.

CONITEC - Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologia no SUS - **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Diabetes Mellitus Tipo 1**. Agosto/2019. Disponível em: http://.gov.br/images/Consultas/Relatorios/2019/Relatrio_Diabetes-Mellitus-Tipo1_CP_51_2019. Acesso em: 19 Mar. 2022.

DIABETES UK. **Diabetes in the UK 2010: Key statistics on diabetes**, Mar.2010. Disponível em: https://www.diabetes.org.uk/resources-s3/2017-11/diabetes_in_the_uk_2010.pdf. Acesso em: 23 Fev. 2022.

DIB, S. A.; TSCHIEDEL, B.; NERY, M.. **Diabetes melito tipo 1: pesquisa à clínica**. Arq Bras Endocrinol Metab , São Paulo, v. 52, n. 2, p. 143-145, março de 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302008000200001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 Mar. 2022.

FLOR, L. S.; CAMPOS, M. R.. **Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional**. Revista Brasileira de Epidemiologia. v. 20, n. 1, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2017000100016&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 22 Mar. 2022.

FREITAS, D. H. F. et al. **Avaliação do controle glicêmico por meio da A1c, glicemia média estimada e glicemia de jejum em pacientes diabéticos.** Rev. Bras. de Análises Clín. Goiânia-GO, 2019. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/artigos/avaliacao-do-controle-glicemico-por-meio-da-a1c-glicemia-media-estimada-e-glicemia-de-jejum-em-pacientes-diabeticos/>. Acesso em: 22 Mar. 2022.

GALLEGO, R.; CALDEIRA, J. **Complicações agudas da diabetes Mellitus.** Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar, [S.l.], v. 23, n. 5, p. 565-75, set. 2007. ISSN 2182-5181. Disponível em: <http://rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/artic le/view/10406>. Acesso em: 01 abr. 2022.

GROSS, J. L. et al. **Diabetes Melito: Diagnóstico, Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico.** Arq Bras Endocrinol Metab, São Paulo, v.46, n.1, p.16-26, Fev. 2002. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302002000100004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 29 Mar. 2022.

GUALANO, B.; TINUCCI, T. **Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas.** Rev. bras. Educ. Fís. Esporte, São Paulo, v.25, p.37-43, dez. 2011 N. esp. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbefe/v25nspe/05.pdf>. Acesso em: 28 Mar. 2022.

IDF- International Diabetes Federation - **Diabetes aumenta o risco de complicações de saúde.** 9ª ed. 2019. Disponível em: <https://www.diabetesatlas.org/en/sections/individual-social-and-economic-impact.html>. Acesso em: 08 fev. 2022.

LAWALL, T. **Diabetes Mellitus. Transtornos Metabólicos Dos Animais Domésticos.** Ciências Veterinárias da Universidade Federal. Rio Grande do Sul. 2012. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/lacvet/site/wp-content/uploads/2013/10/DM.pdf>. Acesso em: 10 Mar. 2022.

MAGANHA, C.A. *et al.* **Tratamento do Diabetes Melito Gestacional.** Rev. Assoc. Med. Bras. São Paulo, 2003; 49(3): 330-4. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/DDwhTGjXMfXmWrKmWhWqvKh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 Jan. 2022.

MALERBI D.A, FRANCO L.J. **Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 yr.** The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. Diabetes Care 1992; 15(11): 1509-16. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1468278/>. Acesso em: 19 Jan. 2022.

MALFACINI, L. O. **Diabetes Mellitus: Fatores de Risco, Prevenção e Tratamento.** Rio de Janeiro. 2016. Disponível em: <https://www.ibmr.br/files/tcc/diabetes-mellitus-fatores-de-risco-prevencao-e-tratamento-luciana-de-o-malfacini.pdf>. Acesso em: 02 Fev. 2022.

MCLELLAN, K. C. P. *et al.* **Diabetes mellitus do tipo 2, síndrome metabólica e modificação no estilo de vida.** Revista de Nutrição. 2007, v. 20, n. 5. pp. 515-524. ISSN 1678-9865. Epub 26 Nov. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/ML9Qxf4DSBJPMLnn5pWT3Fd/?lang=pt#>. Acesso em: 22 Fev. 2022.

MÜLLER, M. **O Mapa Do Diabetes No Brasil. Anápolis.** Revista ICTQ. Anápolis–GO. 02 ABR. 2018. Disponível em: <https://www.ictq.com.br/varejo-farmaceutico/745-o-mapa-do-diabetes-no-brasil>. Acesso em: 25 Jan. 2022.

NOVARTIS. **O tratamento do diabetes tipo 2.** 30 de agosto de 2015. Disponível em: <https://saude.novartis.com.br/diabetes-tipo2/o-tratamento-do-diabetes-tipo-2/>. Acesso em: 05 Abr. 2022.

PERES, D.S. *et al.* **Dificuldades dos pacientes diabéticos para o controle da doença: Sentimentos e Comportamentos.** Rev Latino-am Enfermagem 2007 novembro-dezembro; 15(6). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/d85XstzvKWtHHs7HPrpQnck/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 25 Jan. 2022.

PIRES, A. C.; CHACRA, A. R.. **A Evolução da Insulinoterapia no Diabetes Melito Tipo 1.** Arq Bras Endocrinol Metab. São Paulo, v. 52, n. 2, p. 268-278, março de 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302008000200014&lng=en&nrm=isso. Acesso em: 05 Abr. 2022.

PIRES, M. R. et al . **Análise das dificuldades relacionadas ao seguimento de condutas terapêuticas do adolescente com diabetes mellitus tipo 1.** J. Hum. Growth Dev., São Paulo, v. 26, n. 1, p. 21-27, 2016. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-12822016000100003&lng=pt&nrm=isso. Acesso em: 02 Abr. 2022.

POLISSENI, M. L. C.; RIBEIRO, L. C. **Exercício físico como fator de proteção à saúde em servidores públicos.** Rev. Bras. Med. Esporte, vol. 20, n. 5, Set/Out, 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922014000500340&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 22 Mai. 2022.

SALES-PERES, S. H. C. et al. **Estilo de vida em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 1: uma revisão sistemática.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 21, n. 4, p. 1197-1206, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232016000401197&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 26 Mar. 2022.

SBAC- Sociedade Brasileira de Análises Clínicas. **Qual a situação da diabetes no Brasil?** Rio de Janeiro. 26 Nov. 2018. Disponível em: <http://www.sbac.org.br/blog/2018/11/26/qual-a-situacao-da-diabetes-no-brasil/>. Acesso em: 26 Mar. 2022.

SBD - Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diagnóstico e Classificação do Diabetes Mellitus e Tratamento do Diabetes Mellitus Tipo 2.** Consenso Brasileiro Sobre Diabetes. Mai. 2000. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicações/consenso_bras_diabetes.pdf. Acesso em: 23 Mar. 2022.

_____-Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018.** p19. São Paulo. Clannad, 2018. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>. Acesso em: 01 Abr. 2022.

_____-Sociedade Brasileira de Diabetes. **O impacto econômico de hospitalizações atribuídas ao diabetes e suas complicações.** 02 Abril 2018b. Disponível em: <https://www.diabetes.org>.

br/publico/notas-e-informacoes/1630-o-impacto-economico-de-hospitalizacoes-atribuidas-ao-diabetes-e-suas-complicacoes. Acesso em 03 Abr. 2022.

SBEM - Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. **O que é diabetes?**. Rio de Janeiro. 26 Mar. 2007. Disponível em: <https://www.endocrino.org.br/o-que-e-diabetes/>. Acesso em: 10 Jan. 2022.

SEIXAS, A. M. F. F.; MOREIRA, A. A.; FERREIRA, E. A. P.. **Adesão ao tratamento em crianças com diabetes Tipo 1: insulino terapia e apoio familiar**. Rev. SBPH, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 62-80, dez. 2016. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582016000200005. Acesso em: 01 abr. 2022.

SILVA, L. C. S. *et al* . **Cintura Hipertrigliceridêmica e fatores associados em crianças e adolescentes portadores de diabetes melito tipo 1**. Rev. paul. pediatr., São Paulo, v. 38, e2019073, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rpp/v38/pt_1984-0462-rpp-38-e2019073.pdf. Acesso em: 15 Jan. 20212.

VON BORRIES, D. *et al* . **Asociación entre síntomas depresivos de las madres y control metabólico en adolescentes con Diabetes Mellitus tipo 1**. Rev. chil. pediatr., Santiago , v. 91, n. 2, p. 190-198, 29 Abr. 2021. Disponível em: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062020000200190&lng=es&nrm=isso. Acesso em 15 Mar. 2022.