



Investigando a complexidade do **diabetes mellitus:**

Avanços e desafios

Priscila Dayanne dos Santos Araújo
Maria Mônica Paulino do Nascimento
Kylvia Luciana Pereira Costa
Jared Wanderson Moura de Sousa
Thainar Machado de Araújo Nóbrega
Zenailza Andrade de Brito
Guedijany Henrique Pereira
Bruno Rafael da Silva Nascimento
Maryanne Pereira Franco Adriano
Felipe Dantas de Lira

**INVESTIGANDO A COMPLEXIDADE
DA DIABETES MELLITUS: AVANÇOS
E REFLEXÕES**

Todo o conteúdo apresentado neste livro é de responsabilidade do(s) autor(es).

Esta publicação está licenciada sob [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Conselho Editorial

Prof. Dr. Ednilson Sergio Ramalho de Souza - Ufopa (Editor-Chefe)
Prof^a. Dr^a. Danjone Regina Meira - USP
Prof^a. Ms. Roberta Seixas - Unesp
Prof. Ms. Gleydson da Paixão Tavares - UESC
Prof^a. Dr^a. Monica Aparecida Bortolotti - Unicentro
Prof^a. Dr^a. Isabele Barbieri dos Santos - FIOCRUZ
Prof^a. Dr^a. Luciana Reusing - IFPR
Prof^a. Ms. Laize Almeida de Oliveira - UNIFESSPA
Prof. Ms. John Weyne Maia Vasconcelos - UFC
Prof^a. Dr^a. Fernanda Pinto de Aragão Quintino - SEDUC-AM
Prof^a. Dr^a. Leticia Nardoni Marteli - IFRN
Prof. Ms. Flávio Roberto Chaddad - SEESP
Prof. Ms. Fábio Nascimento da Silva - SEE/AC
Prof^a. Ms. Sandolene do Socorro Ramos Pinto - UFPA
Prof^a. Dr^a. Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi - UFAM
Prof. Dr. Jose Carlos Guimaraes Junior - Governo do Distrito Federal
Prof. Ms. Marcio Silveira Nascimento - UFRR
Prof. Ms. João Filipe Simão Kembo - Escola Superior Pedagógica do Bengo - Angola
Prof. Ms. Divo Augusto Pereira Alexandre Cavadas - FADISP
Prof^a. Ms. Roberta de Souza Gomes - NESPEFE - UFRJ
Prof. Ms. Valdimiro da Rocha Neto - UNIFESSPA
Prof. Dr. Jeferson Stiver Oliveira de Castro - SEDUC-PA
Prof. Ms. Artur Pires de Camargos Júnior - UNIVÁS
Prof. Ms. Edson Vieira da Silva de Camargos - Universidad de la Empresa (UDE) - Uruguai
Prof. Ms. Jacson Baldoino Silva - UEFS
Prof. Ms. Paulo Osni Silvério - UFSCar
Prof^a. Ms. Cecília Souza de Jesus - Instituto Federal de São Paulo

“Acreditamos que um mundo melhor se faz com a difusão do conhecimento científico”.

Equipe Home Editora

Priscila Dayanne dos Santos Araújo
Maria Mônica Paulino do Nascimento
Kylvia Luciana Pereira Costa
Jared Wanderson Moura de Sousa
Thainar Machado de Araújo Nóbrega
Zenailza Andrade de Brito
Guedijany Henrique Pereira
Bruno Rafael da Silva Nascimento
Maryanne Pereira Franco Adriano
Felipe Dantas de Lira

INVESTIGANDO A COMPLEXIDADE DA DIABETES MELLITUS: AVANÇOS E REFLEXÕES

1ª Edição

Belém-PA
Home Editora
2024

© 2024 Edição brasileira
by Home Editora

© 2024 Texto
by Autor

Todos os direitos reservados

Home Editora

CNPJ: 39.242.488/0002-80

www.homeeditora.com

contato@homeeditora.com

91988165332

Tv. Quintino Bocaiúva, 23011 - Batista Campos, Belém - PA, 66045-315

Editor-Chefe

Prof. Dr. Ednilson Ramalho

Projeto gráfico

homeeditora.com

Revisão, diagramação e capa

Autor

Bibliotecária

Janaina Karina Alves Trigo Ramos

CRB-8/009166

Produtor editorial

Laiane Borges

Catálogo na publicação

Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

I62

Investigando a complexidade da diabetes mellitus: avanços e reflexões / Priscila Dayanne dos Santos Araújo, Maria Mônica Paulino do Nascimento, Kylvia Luciana Pereira Costa, et al. – Belém: Home, 2024.

Outros autores: Jared Wanderson Moura de Sousa, Thainar Machado de Araújo Nóbrega, Zenailza Andrade de Brito, Guedijany Henrique Pereira, Bruno Rafael da Silva Nascimento, Maryanne Pereira Franco Adriano, Felipe Dantas de Lira.

Livro em PDF
136p

ISBN 978-65-6089-039-8
DOI 10.46898/home.83b08a87-66af-4481-b9ca-661708f047a5

I. Diabetes. I. Araújo, Priscila Dayanne dos Santos. II. Nascimento, Maria Mônica Paulino do. III. Costa, Kylvia Luciana Pereira. IV. Título.

CDD 616.462

Índice para catálogo sistemático

I. Diabetes

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
CAPÍTULO I: MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E CARACTERIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS TIPOS DE DIABETES MELLITUS	8
CAPÍTULO II: PRINCIPAIS TIPOS DE TRATAMENTO NÃO FARMACOLÓGICOS E FARMACOLÓGICOS PARA PACIENTES DIABÉTICOS.....	26
CAPÍTULO III: O PAPEL DA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO CONTROLE DA DIABETES MELLITUS	45
CAPÍTULO IV: EDUCAÇÃO EM SAÚDE DE PACIENTES DIABÉTICOS: A PROMOÇÃO DO AUTOCUIDADO	59
CAPÍTULO V: COMPLICAÇÕES NEUROPÁTICAS E CLASSIFICAÇÃO DE RISCO PARA PÉ DIABÉTICO EM UMA UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRAS-PB.....	82
SOBRE OS AUTORES	127

APRESENTAÇÃO

O livro "Investigando a Complexidade da Diabetes Mellitus: Avanços e Reflexões" oferece uma compilação abrangente das pesquisas mais recentes e significativas relacionadas ao entendimento, tratamento e gestão da Diabetes Mellitus (DM). Ao abordar cinco capítulos distintos, esta obra proporciona uma análise detalhada das manifestações clínicas, opções de tratamento, o papel da Estratégia de Saúde da Família, a importância da educação em saúde e a prevenção de complicações neuropáticas, especialmente no contexto do pé diabético.

O primeiro capítulo destaca as diversas manifestações clínicas e características dos principais tipos de DM. Com base em uma revisão narrativa da literatura, este capítulo oferece uma compreensão aprofundada das diferentes apresentações clínicas da doença, como polidipsia, poliúria e polifagia, além de fornecer informações detalhadas sobre os tipos de DM mais comuns, incluindo o tipo 1, tipo 2 e gestacional.

O segundo capítulo concentra-se nas opções de tratamento disponíveis para pacientes com DM, abordando tanto abordagens não farmacológicas, como mudanças na dieta e exercícios físicos, quanto farmacológicas, incluindo uma variedade de medicamentos com diferentes mecanismos de ação para controlar a glicemia.

O terceiro capítulo explora o papel crucial desempenhado pela Estratégia de Saúde da Família no controle da DM. Destacando sua importância na prevenção, promoção de hábitos de vida saudáveis e melhoria da qualidade de vida dos pacientes, este capítulo oferece insights valiosos sobre como a ESF pode ser eficaz na gestão da doença.

O quarto capítulo examina a importância da educação em saúde na promoção do autocuidado entre os pacientes com DM. Oferecendo uma revisão detalhada da literatura, este capítulo destaca a evolução das abordagens educacionais e a crescente utilização de tecnologias educativas para capacitar os pacientes no gerenciamento eficaz da doença.

O quinto capítulo investiga as complicações neuropáticas e o risco de desenvolvimento de pé diabético em uma Unidade de Saúde da Família específica. Através de um estudo exploratório-descritivo, este capítulo fornece insights valiosos sobre os fatores de risco e as medidas preventivas necessárias para evitar complicações associadas à doença.

Em suma, "Investigando a Complexidade da Diabetes Mellitus: Avanços e Reflexões" oferece uma visão abrangente e atualizada sobre diversos aspectos relacionados à DM, fornecendo informações essenciais para profissionais de saúde, pesquisadores e todos os interessados no tema. Este livro serve como uma ferramenta valiosa para aprimorar o entendimento e o manejo desta condição crônica globalmente prevalente.

Desejamos a todos, uma boa leitura!!!

CAPÍTULO I

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E CARACTERIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS TIPOS DE DIABETES MELLITUS

CLINICAL MANIFESTATIONS AND CHARACTERIZATION OF THE MAIN TYPES OF DIABETES MELLITUS

Wilma Kátia Trigueiro Bezerra¹

Jared Wanderson Moura de Sousa²

Cícera Rejane Tavares de Oliveira³

Gabrielle Maria de Sá Moraes Leandro Jardim⁴

Ediana da Nóbrega Melo Queiroga⁵

Amanda Karla Moreira Feitosa⁶

Kelly Thamirys Freire de Almeida⁷

Helena Karolyne Arruda Guedes⁸

Francineide de Albuquerque Silva Cacho⁹

Duílio Montenegro e Silva¹⁰

DOI: 10.46898/home.9786560890398.1

¹ <https://orcid.org/0000-0003-3560-0666>

² <http://lattes.cnpq.br/0415761419679192>

³ <https://orcid.org/0000-0002-3379-4738>

⁴ <http://lattes.cnpq.br/1202159993853933>

⁵ <http://lattes.cnpq.br/1560194852836727>

⁶ <http://lattes.cnpq.br/6053139510581540>

⁷ <https://orcid.org/0009-0009-2334-5515>

⁸ <http://lattes.cnpq.br/8484897626922915>

⁹ <https://orcid.org/0009-0001-5395-5068>

¹⁰ <http://lattes.cnpq.br/2638833790854826>

RESUMO

Este artigo buscou realizar uma revisão narrativa da literatura sobre as manifestações clínicas e caracterização dos principais tipos de Diabetes Mellitus, visando compilar e analisar as informações disponíveis na literatura científica atual. A metodologia adotada para este estudo consistiu em uma revisão narrativa da literatura. Serão realizadas buscas em bases de dados eletrônicas, como PubMed, Scopus e Web of Science, utilizando termos de busca relacionados ao tema, como "manifestações clínicas", "tipos de diabetes mellitus", "características", entre outros. Serão incluídos artigos originais, revisões sistemáticas e meta-análises que abordem as manifestações clínicas e características dos tipos de DM em diferentes populações. A seleção dos estudos será realizada com base em critérios pré-definidos de inclusão e exclusão. Os dados relevantes serão extraídos e sintetizados, permitindo uma análise abrangente e crítica das informações disponíveis na literatura. Os resultados serão apresentados de forma clara e organizada, destacando as principais descobertas e lacunas de conhecimento identificadas. Os resultados mostraram que o Diabetes Mellitus é uma condição crônica caracterizada pela elevação dos níveis de glicose no sangue, resultante da deficiência na produção ou ação do hormônio insulina. Este distúrbio metabólico apresenta diferentes manifestações clínicas, incluindo polidipsia, poliúria, polifagia, fraqueza, parestesias e comprometimento da visão. Existem diversos tipos de Diabetes Mellitus, sendo os mais comuns o tipo 1, tipo 2 e gestacional. O Diabetes Mellitus tipo 1 é causado pela destruição das células beta pancreáticas e requer tratamento com insulina desde o diagnóstico. Já o tipo 2 é associado à resistência à insulina e fatores de estilo de vida, exigindo abordagens terapêuticas diversas, como mudanças na dieta e exercícios físicos. O Diabetes Mellitus gestacional ocorre durante a gravidez e demanda monitoramento cuidadoso para prevenir complicações tanto para a mãe quanto para o feto. O entendimento das características e manifestações clínicas de cada tipo de diabetes é fundamental para o diagnóstico precoce, manejo adequado e prevenção de complicações associadas a essa condição crônica.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Manifestações clínicas. Tipos de diabetes.

ABSTRACT

This article aimed to conduct a narrative literature review on the clinical manifestations and characterization of the main types of Diabetes Mellitus, aiming to compile and analyze the available information in the current scientific literature. The methodology adopted for this study consisted of a narrative literature review. Searches will be conducted in electronic databases such as PubMed, Scopus, and Web of Science, using search terms related to the topic, such as "clinical manifestations," "types of diabetes mellitus," "characteristics," among others. Original articles, systematic reviews, and meta-analyses addressing the clinical manifestations and characteristics of DM types in different populations will be included. The selection of studies will be based on predefined inclusion and exclusion criteria. Relevant data will be extracted and synthesized, allowing for a comprehensive and critical analysis of the available information in the literature. The results will be presented clearly and organized, highlighting the main findings and knowledge gaps identified. The results showed that Diabetes Mellitus is a chronic condition characterized by elevated blood glucose levels, resulting from deficiency in the production or action of the hormone insulin. This metabolic disorder presents different clinical manifestations, including polydipsia, polyuria, polyphagia, weakness, paresthesia, and impaired vision. There are several types of Diabetes Mellitus, with the most common being type 1, type 2, and gestational diabetes. Type 1 Diabetes Mellitus is caused by the destruction of pancreatic beta cells and requires insulin treatment from diagnosis. Type 2 is associated with insulin resistance and lifestyle factors, requiring various therapeutic approaches such as dietary changes and physical exercise. Gestational Diabetes Mellitus occurs during pregnancy and requires careful monitoring to prevent complications for both the mother and the fetus. Understanding the characteristics and clinical manifestations of each type of diabetes is essential for early diagnosis, appropriate management, and prevention of complications associated with this chronic condition.

Keywords: Diabetes Mellitus. Clinical manifestations. Types of diabetes

1 INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM), conforme descrito por Groff et al. (2011), é uma condição caracterizada pelo aumento dos níveis de glicose no sangue, conhecido como hiperglicemia. Esta condição ocorre devido à deficiência na produção ou na ação do hormônio insulina, cuja função primária é facilitar a entrada de glicose nas células para fornecer energia às diversas reações bioquímicas do organismo. Quando há deficiência ou falha na ação desse hormônio, ocorre a hiperglicemia, que é o principal sintoma deste distúrbio (SBEM, 2010). O diagnóstico do diabetes é realizado por meio da medição dos níveis de glicose no sangue em jejum ou após as refeições, onde valores iguais ou superiores a 126 mg/dL em jejum e iguais ou superiores a 200 mg/dL após as refeições são indicativos da condição.

Conforme destacado por Lopes et al., (2012), o diabetes mellitus acarreta significativas consequências sociais e econômicas devido à sua natureza crônica, à gravidade das suas complicações e aos recursos necessários para o seu controle. Esses fatores tornam o diabetes uma condição altamente dispendiosa, não apenas para os indivíduos afetados, mas também para os sistemas de saúde.

O crescimento populacional, o aumento da expectativa de vida e, especialmente, a prevalência crescente da obesidade, associada ao sedentarismo e aos hábitos alimentares modernos, são fatores contribuintes para o aumento do número de casos de diabetes mellitus. Conforme relatado pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) (2015), o diabetes figura entre as quatro principais causas de mortalidade no Brasil, sendo também a principal causa de cegueira adquirida e fortemente associado a doenças cardíacas, renais e a amputações de membros inferiores (SBD, 2015).

O estudo das manifestações clínicas e caracterização dos principais tipos de Diabetes Mellitus (DM) é crucial devido à crescente prevalência desta condição e à sua significativa carga socioeconômica e de saúde

pública. Compreender as diferentes apresentações clínicas e características dos tipos de DM permite uma melhor identificação, diagnóstico e manejo da doença, contribuindo assim para uma abordagem mais eficaz e individualizada dos pacientes afetados.

A relevância deste estudo reside na importância de fornecer uma visão abrangente e atualizada sobre as manifestações clínicas e características dos tipos de DM, o que pode auxiliar profissionais de saúde na prática clínica, gestores de políticas de saúde e pesquisadores na formulação de estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado da doença.

O objetivo geral deste estudo é realizar uma revisão narrativa da literatura sobre as manifestações clínicas e caracterização dos principais tipos de Diabetes Mellitus, visando compilar e analisar as informações disponíveis na literatura científica atual.

A metodologia adotada para este estudo consistirá em uma revisão narrativa da literatura. Serão realizadas buscas em bases de dados eletrônicas, como PubMed, Scopus e Web of Science, utilizando termos de busca relacionados ao tema, como "manifestações clínicas", "tipos de diabetes mellitus", "características", entre outros. Serão incluídos artigos originais, revisões sistemáticas e meta-análises que abordem as manifestações clínicas e características dos tipos de DM em diferentes populações. A seleção dos estudos será realizada com base em critérios pré-definidos de inclusão e exclusão. Os dados relevantes serão extraídos e sintetizados, permitindo uma análise abrangente e crítica das informações disponíveis na literatura. Os resultados serão apresentados de forma clara e organizada, destacando as principais descobertas e lacunas de conhecimento identificadas.

2 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

O Diabetes Mellitus é uma condição crônica que se manifesta através de elevados níveis de glicose no sangue, decorrentes da deficiência na produção ou ação da insulina, hormônio responsável pela regulação dos níveis de açúcar. As manifestações clínicas variam conforme o tipo e o estágio da doença.

Pacientes com Diabetes Mellitus frequentemente apresentam polidipsia, um aumento anormal da sede devido à desidratação provocada pela excreção excessiva de líquidos pelos rins, resultante do elevado teor de glicose no sangue. Este quadro leva à poliúria, caracterizada por micção frequente, pois o corpo tenta eliminar o excesso de açúcar (SBD, 2015).

A polifagia, ou fome excessiva, é comum entre os afetados pela condição. Apesar do aumento na ingestão de alimentos, as células não conseguem utilizar adequadamente a glicose, deixando o paciente com uma sensação constante de fome. Paradoxalmente, esse quadro pode levar a um emagrecimento não intencional, especialmente em casos de Diabetes Mellitus tipo 1, onde as reservas de gordura e proteína são utilizadas como fonte de energia (LOPES et al., 2012).

Além disso, a fraqueza muscular e a fadiga crônica são sintomas comuns, decorrentes da incapacidade das células de utilizar eficientemente a glicose como fonte de energia. Sensações anormais, como formigamento ou dormência, podem ocorrer nas extremidades devido a danos nos nervos, conhecidos como parestesias (LOPES et al., 2012).

Problemas de visão, como visão turva ou diminuída, podem surgir devido aos efeitos da hiperglicemia crônica nos vasos sanguíneos dos olhos. Além desses sintomas clássicos, o Diabetes Mellitus pode levar a complicações agudas, como cetoacidose diabética e estado hiperglicêmico hiperosmolar, além de complicações crônicas, incluindo doenças

cardiovasculares, neuropatia, nefropatia, retinopatia e pé diabético. A detecção precoce e o controle adequado são cruciais para prevenir complicações graves e melhorar a qualidade de vida dos pacientes com diabetes (LOPES et al., 2012).

As principais manifestações clínicas que podem ocorrer em pacientes com diabetes incluem: sensação constante de sede (polidipsia), aumento da frequência urinária (poliúria), aumento do apetite (polifagia), perda de peso não intencional, sensação de fraqueza, formigamento ou dormência nas extremidades (parestésias), problemas de visão como visão turva ou diminuição da acuidade visual. Se não for tratada ou controlada adequadamente, a diabetes pode levar a complicações agudas, como cetoacidose diabética, estado hiperosmolar hiperglicêmico, hipoglicemia e acidose láctica, além de complicações crônicas, incluindo danos nos pequenos vasos sanguíneos (microvasculares) que afetam os olhos (retinopatia), rins (nefropatia) e nervos (neuropatia), bem como danos nos grandes vasos sanguíneos (macrovasculares), aumentando o risco de amputações, disfunção sexual, doenças cardíacas, doenças vasculares periféricas e cerebrais (SBD, 2015).

3 CARACTERIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS TIPOS DE DIABETES MELLITUS

As formas mais comuns de diabetes são classificadas em: diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 e diabetes gestacional.

3.1 DIABETES MELLITUS TIPO 1

Conforme relatado pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) em 2015, o Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) é uma condição que afeta aproximadamente "0,5 novos casos a cada 100.000 habitantes por ano,

com maior incidência entre crianças menores de 5 anos e adolescentes" (SBD, 2015). Segundo dados da SBD de 2014-2015, o DM1 é a segunda doença crônica mais comum na infância, sendo menos prevalente apenas que a asma. Houve um aumento significativo na sua incidência nas últimas décadas, especialmente entre faixas etárias mais jovens. O DM1 representa 90% dos casos de diabetes na infância, sendo que apenas metade desses casos é diagnosticada antes dos 15 anos. Estimativas epidemiológicas da Federação Internacional de Diabetes (IDF) em 2013 indicam que cerca de 500 mil crianças com menos de 15 anos em todo o mundo têm diabetes tipo 1. Entre os países com maior número de novos casos por ano estão os Estados Unidos (13.000), Índia (10.900) e Brasil (5.000).

Atualmente, o DM1 é reconhecido como resultado de uma reação autoimune específica contra as células-beta do pâncreas, conduzida pelos linfócitos T, tornando-se uma das condições poligênicas mais estudadas. Com avanços no estudo do genoma humano, diversos genes têm sido associados à suscetibilidade para essa doença. No entanto, todos os fatores genéticos identificados até o momento explicam no máximo 65% a 70% dos casos de DM1, não justificando o aumento da sua incidência observado nas últimas décadas. Esses dados sugerem a influência de fatores ambientais no desenvolvimento da doença. Uma hipótese relevante é a "hipótese higiênica", que postula que o aumento da incidência do DM1 está relacionado à redução na exposição a infecções durante a infância (BACH, 2002).

Conforme descrito por Bach (2002), os fatores ambientais, como a dieta, incluindo o consumo de leite bovino, cereais, e a deficiência de vitamina D ou de ácidos graxos ligados ao ômega-3, assim como as infecções virais, especialmente as enteroviroses, têm sido associados ao desenvolvimento do Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1). Além disso, o sedentarismo e a obesidade, que estão em ascensão, podem levar à resistência à insulina e à autoimunidade antiilhotas, sendo denominados

por alguns autores como "diabetes duplo" (DIB; TSCHIEDEL; NERY, 2008; NASCIMENTO et al., 2011).

O tratamento dos jovens com DM1 tem como objetivo principal promover um crescimento e desenvolvimento normais, enquanto se previnem as complicações agudas e crônicas da doença. Para isso, é essencial uma abordagem coordenada por uma equipe multidisciplinar, focada em educação do paciente e de sua família, orientação nutricional, estímulo à prática de exercícios físicos adequados, administração precisa de insulina, monitoramento contínuo do tratamento e prevenção de complicações crônicas. Avanços significativos têm sido alcançados com o desenvolvimento de novos análogos de insulina e métodos de administração automatizados e programáveis, alguns dos quais são implantáveis, o que tem revolucionado o tratamento do DM1 (NASCIMENTO et al., 2011).

Os avanços na tecnologia de tratamento do Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) têm buscado não apenas melhorar o controle glicêmico, mas também reduzir a variabilidade na liberação de insulina e minimizar eventos hipoglicêmicos, que ainda representam desafios para alcançar um tratamento mais próximo do fisiológico. Quando esses métodos não conseguem atingir esse objetivo, os transplantes de pâncreas ou de ilhotas, cada um com seus critérios específicos, podem ser considerados. Notavelmente, a área de transplantes está em constante evolução, com o desenvolvimento de novos imunossuppressores visando melhorar a viabilidade e a função do enxerto em longo prazo (DIB; TSCHIEDEL; NERY, 2008).

Apesar dos avanços, é reconhecido que a restauração completa da homeostase metabólica no diabetes ainda é praticamente impossível (DIB; TSCHIEDEL; NERY, 2008). Isso resulta na criação de um ambiente complexo que engloba diversas combinações de alterações metabólicas, hormonais e fisiológicas, como hiperinsulinemia, hiperglicemia, hiperlipidemia, alterações no fluxo sanguíneo e formação de produtos de glicação, formando o que é denominado exposição ao diabetes. Essa

exposição desencadeia várias mudanças funcionais e morfológicas, contribuindo para o desenvolvimento de complicações micro e macroangiopáticas.

A abordagem atual propõe um tratamento multifatorial para o DM1, incluindo não apenas o controle da hiperglicemia, mas também a gestão da hipertensão arterial, dislipidemia e outros fatores de risco, em contraste com abordagens glicocêntricas do passado. Apesar disso, intensas pesquisas estão em andamento para identificar os principais responsáveis por complicações específicas, com destaque para marcadores genéticos específicos (KIRCHNER; MARINHO-CASANOVA, 2014).

Até o momento, a prevenção do DM1 ainda não é possível, no entanto, estratégias estão sendo exploradas com o intuito de modular a resposta autoimune, aproveitando os avanços na ciência das células-tronco embrionárias, bem como nos processos de isolamento e proliferação das células progenitoras das células das ilhotas. Essas abordagens estão em constante evolução na busca por soluções mais eficazes (DIB; TSCHIEDEL; NERY, 2008).

3.2 DIABETES MELLITUS TIPO 2

O Diabetes Mellitus tipo 2 é uma condição heterogênea que envolve distúrbios tanto na ação quanto na secreção da insulina, com outros componentes também desempenhando papéis importantes. Este tipo de diabetes é mais prevalente que o tipo 1, representando cerca de 90% dos casos totais (FRANCISCO et al., 2010).

A incidência do diabetes tipo 2 é mais comum em pacientes com idades entre 50 e 60 anos, embora o início da doença possa variar, sendo mais frequente após os 40 anos (FRANCISCO et al., 2010). A obesidade é um fator diferenciador entre os tipos de diabetes, sendo mais comum em pessoas com mais de 40 anos, conforme indicado em vários estudos.

De acordo com McLellan et al. (2006), o Diabetes Mellitus tipo 2 está associado a um aumento significativo na morbidade e mortalidade por doenças cardiovasculares. A estreita relação entre o diabetes tipo 2 e as doenças cardiovasculares sugere a presença de fatores genéticos e ambientais semelhantes, com a resistência à insulina sendo considerada um dos principais fatores predisponentes.

Embora o diabetes afete o metabolismo de todos os substratos energéticos, seu diagnóstico é baseado em alterações específicas nos níveis de glicose plasmática. Tanto na intolerância à glicose (IGT) quanto no diabetes tipo 2, há uma resistência à captação de glicose estimulada pela insulina, independentemente da presença de hiperglicemia. A progressão dessas condições depende da capacidade do pâncreas em manter uma secreção de insulina elevada de forma crônica (COBLENTZ et al., 2010).

No entanto, é importante ressaltar que o aumento da concentração de insulina no plasma como resposta à resistência à insulina não é necessariamente benigno. A resistência à captação de glicose associada ao diabetes tipo 2 está relacionada a diversas alterações que aumentam o risco de doenças cardiovasculares, como intolerância à glicose, hiperinsulinemia, hipertrigliceridemia, baixo HDL-colesterol, hipertensão arterial e obesidade abdominal (MCLELLAN et al., 2006).

As anormalidades na liberação de insulina podem resultar em resistência insulínica e, ao mesmo tempo, a incapacidade dos tecidos periféricos de captar glicose pode levar à falência das células beta pancreáticas (FRANCISCO et al., 2010). A contribuição relativa da resistência à insulina e da deficiência na secreção de insulina para o desenvolvimento da hiperglicemia varia de paciente para paciente. A transição para o Diabetes Mellitus não é apenas determinada pelo aumento da resistência à insulina, associado a fatores como excesso de peso, envelhecimento e sedentarismo, mas também pela incapacidade do pâncreas em aumentar a secreção de insulina de forma adequada em resposta à hiperglicemia (MCLELLAN et al., 2006).

Na obesidade, observa-se um aumento na secreção de insulina, enquanto a capacidade de captação hepática e a eficácia periférica da insulina diminuem. A elevada secreção de insulina está correlacionada com o grau de obesidade, enquanto a redução na depuração hepática e a resistência periférica ao hormônio estão mais relacionadas ao tipo de obesidade, como a obesidade visceral (COBLENTZ et al., 2010). Os níveis elevados de ácidos graxos livres na circulação, decorrentes da sensibilidade lipolítica aumentada da gordura abdominal e do menor efeito antilipolítico da insulina nesse tecido, inibem a depuração hepática da insulina, resultando em hiperinsulinemia e resistência periférica, além de promoverem a síntese de triglicérides pelo fígado (MCLELLAN et al., 2006).

Entre os testes diagnósticos mais importantes para identificar distúrbios no metabolismo de carboidratos estão o teste de tolerância oral à glicose (TTOG), a glicemia de jejum e a hemoglobina glicada. O TTOG fornece informações sobre a secreção de insulina e sua ação periférica. Ainda há debates sobre qual teste preditivo é o melhor para o diagnóstico do Diabetes Mellitus tipo 2: glicemia de jejum entre 100-125mg/dL, caracterizada como glicemia de jejum alterada (IFG), ou glicemia de duas horas entre 140-199mg/dL, definida como tolerância diminuída à glicose (IGT). A IGT detecta resistência com uma alteração precoce na secreção de insulina e tem maior valor preditivo para doenças cardiovasculares, enquanto a IFG reflete o distúrbio de secreção em uma fase mais avançada e está mais associada à mortalidade por doença cardiovascular (COBLENTZ et al., 2010).

A Hemoglobina glicada é uma ferramenta diagnóstica amplamente utilizada desde 1958 para avaliar os níveis de glicose no sangue em pacientes com diabetes, sendo oficialmente reconhecida pela comunidade científica em 1993 após estudos como o Diabetes Control and Complications Trial (1993) e o United Kingdom Prospective Diabetes Study (1998) (SUMITA; ANDRIOLO, 2008).

Conforme explicado pelos autores, a hemoglobina glicada é uma série de compostos formados pela reação entre a hemoglobina A (HbA) e a glicose. A fração mais significativa desse conjunto é a A1C, onde a glicose está ligada ao grupo amino terminal de uma ou ambas as cadeias beta da HbA. Essa ligação, chamada de glicação, ocorre em duas fases: uma reversível, formando um composto intermediário chamado pré-A1C ou base de Schiff, e outra irreversível, resultando na formação do composto estável A1C. A quantidade de glicação da hemoglobina depende dos níveis de glicose no sangue, pois a membrana das hemácias é permeável à glicose, expondo a hemoglobina a concentrações plasmáticas de glicose. Assim, os níveis de hemoglobina glicada refletem a glicemia média ao longo do tempo, dependendo da meia-vida das hemácias.

Os valores de referência para a A1C variam de acordo com a metodologia utilizada, sendo geralmente entre 4% e 6% para indivíduos não diabéticos quando medida por cromatografia líquida de alto desempenho (CLAD) ou high performance liquid chromatography (HPLC). Níveis elevados de A1C não confirmam necessariamente o diagnóstico de diabetes mellitus, mas fornecem uma estimativa da glicemia média anterior, o que permite avaliar a eficácia do controle glicêmico (BELUSSO et al., 2011).

Os critérios para diagnosticar o Diabetes Mellitus estão sendo reavaliados devido à inconsistência dos pontos de corte tradicionais para a glicemia plasmática em jejum e no teste de tolerância oral à glicose (TTOG). Concentrações glicêmicas em jejum acima de 140mg/dL frequentemente coincidem com valores de TTOG acima de 200mg/mL, e cerca de um quarto dos pacientes com TTOG elevado também apresentam glicemia de jejum elevada. Além disso, os TTOGs são difíceis de reproduzir, mais dispendiosos e menos utilizados na prática clínica. A Associação Americana de Diabetes (ADA) reduziu recentemente os valores de referência para o diagnóstico de glicemia de jejum alterada, passando de 110mg/dL para 100mg/dL (MCLELLAN et al., 2006).

De acordo com Lyra et al., (2006), diminuir o impacto do Diabetes Mellitus tipo 2 implica em reduzir sua incidência, antecipando-se ao seu desenvolvimento por meio de medidas preventivas, especialmente em indivíduos de alto risco, como aqueles com tolerância diminuída à glicose e glicemia de jejum alterada. Intervenções comportamentais e farmacológicas têm sido estudadas e implementadas com esse propósito. Mudanças no estilo de vida, como dieta controlada e exercícios físicos regulares, assim como o uso de certos medicamentos por via oral, têm demonstrado ser eficazes nesse contexto.

3.3 DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

No contexto das múltiplas mudanças morfofuncionais que ocorrem durante a gestação, o diabetes mellitus gestacional (DMG) emerge como uma possível complicação enfrentada pelas mulheres grávidas. O DMG é caracterizado por uma condição de intolerância à glicose, de diferentes graus, que é identificada pela primeira vez durante a gravidez (MARUICHI; AMADEI; ABEL, 2012). Estudos recentes indicam que o DMG está relacionado à resistência insulínica e/ou à incapacidade das células beta pancreáticas de atender à demanda de insulina do corpo (BUCHANAN et al., 2007).

Segundo Silva et al., (2009), a incidência do DMG é influenciada por fatores como localização geográfica, origem étnica e racial. Estimativas da ADA (2015) sugerem que aproximadamente 4% das gestantes na América Latina são afetadas por esse distúrbio, com prevalência variando entre 2,4% e 7,2% no Brasil.

A presença do diabetes durante a gravidez aumenta os riscos de complicações tanto para a mãe quanto para o feto. No Brasil, cerca de 45% das mulheres diagnosticadas com DMG acabam desenvolvendo diabetes tipo 2 dentro de um período de até 12 anos. Além disso, aproximadamente 10% das gestantes que desenvolvem DMG apresentam

anticorpos antiilhotas de Langerhans, o que pode indicar uma forma latente do diabetes tipo 1 (MARUICHI; AMADEI; ABEL, 2012).

Mulheres que desenvolvem diabetes gestacional podem apresentar sintomas e características semelhantes aos do diabetes tipo 2. Estes incluem ganho excessivo de peso durante a gravidez, acúmulo excessivo de gordura na região central do corpo, histórico familiar de diabetes, crescimento excessivo do feto, excesso de líquido amniótico, hipertensão ou pré-eclâmpsia durante a gravidez, ter tido um filho anteriormente com peso superior a 4 kg e experiência prévia de morte fetal ou neonatal. Esses fatores são mais comuns em mulheres com idade acima de 25 anos e baixa estatura (SILVA et al., 2009).

Durante a gestação, a placenta secreta hormônios que bloqueiam a ação da insulina, dificultando a capacidade das células de absorver e utilizar glicose, o que resulta em aumento dos níveis de açúcar no sangue. O diabetes gestacional pode ser detectado pela medição da glicose em jejum durante a primeira consulta pré-natal, permitindo identificar diabetes pré-existente.

O crescimento acelerado do feto a partir da metade da gestação aumenta suas necessidades de carboidratos, proteínas e minerais, o que pode levar à hiperglicemia. Portanto, é de extrema importância realizar o rastreamento para diabetes gestacional entre a 24^a e a 28^a semanas de gestação para prevenir essa condição (WEINERT et al., 2011).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As manifestações clínicas do Diabetes Mellitus e a caracterização dos seus principais tipos são de extrema importância para o diagnóstico precoce e o manejo eficaz da doença. É fundamental reconhecer os sinais e sintomas apresentados pelos pacientes, como polidipsia, poliúria, polifagia, fraqueza, parestesias e outros, para permitir uma intervenção médica adequada.

Além disso, compreender as características distintivas entre os tipos de diabetes, como o Diabetes Mellitus tipo 1, tipo 2 e gestacional, é crucial para personalizar o tratamento e prevenir complicações associadas. O Diabetes Mellitus tipo 1 é caracterizado pela destruição das células beta do pâncreas, exigindo terapia com insulina desde o diagnóstico. Já o tipo 2 é mais comum e está frequentemente associado à resistência à insulina e ao estilo de vida, podendo requerer medidas terapêuticas variadas, incluindo mudanças na dieta, exercícios físicos e, em alguns casos, medicamentos orais ou insulina.

No caso do Diabetes Mellitus gestacional, é importante identificar e monitorar as gestantes em risco, uma vez que o controle glicêmico adequado durante a gravidez pode prevenir complicações tanto para a mãe quanto para o bebê.

Conclui-se que o conhecimento das manifestações clínicas e características dos diferentes tipos de Diabetes Mellitus é essencial para garantir um cuidado abrangente e individualizado aos pacientes, visando não apenas o controle dos níveis de glicose no sangue, mas também a prevenção de complicações e a melhoria da qualidade de vida. O entendimento desses aspectos permite uma abordagem mais eficaz e holística no enfrentamento dessa condição crônica.

REFERÊNCIAS

BACH, J. F. The effect of infections on susceptibility to autoimmune and allergic diseases. **N Engl J Med.**, v. 347, n. 1, p. 911-920, 2002.

BELUSSO, R. et al. Avaliação dos Dados clínicos e dos níveis de Hemoglobina Glicada de diabéticos participantes de um projeto de Assistência Social Multidisciplinar. **NewsLab**, v. 107, n. 1, 2011.

BUCHANAN, T. A.; et al. What is gestational diabetes? **Diabetes Care**, v. 2, p. S105-111, 2007.

COBLENTZ, J.; et al. Prevalência de diabetes mellitus tipo 2 e outros fatores de risco associados em pacientes com glaucoma. **Revista Brasileira de Oftalmologia, Rio de Janeiro**, v. 69, n. 1, p. 33-35, 2010.

DIB, S. A.; TSCHIEDEL, B.; NERY, M. Diabetes melito tipo 1: pesquisa à clínica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 52, n. 2, p. 143-145, 2008.

FRANCISCO, P. M. S. B.; et al. Diabetes autorreferido: prevalência, fatores associados e práticas de controle. **Cad. Saúde Pública**, v. 26, p. 175-184, 2010.

GROFF, D. de P.; et al. Adesão ao tratamento dos pacientes diabéticos tipo II usuários da estratégia saúde da família situada no bairro Metropol de Criciúma, SC. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 40, n. 3, 2011.

KIRCHNER, L. F.; MARINHO-CASANOVA, M. L. Avaliação da adesão ao tratamento do diabetes mellitus tipo 1: revisão de literatura. **Estudos Interdisciplinares em Psicologia, Londrina**, v. 5, n. 1, p. 45-63, 2014.

LOPES, V. P.; et al. Farmacologia do diabetes mellitus tipo 2: Antidiabéticos orais, insulina e inovações terapêuticas. **Revista Eletrônica de Farmácia – REV**, v. 9, n. 3, p.69-90, 2012.

LYRA, R.; et al. Prevenção do diabetes mellitus tipo 2. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 50, n. 2, p. 239-249, 2006.

MARUICHI, M. D.; AMADEI, G.; ABEL, M. N. C. Diabetes mellitus gestacional. **Arq Med Hosp. Fac. Cienc. Med. Santa Casa São Paulo**, v. 57, p. 124-128, 2012.

McLELLAN, K. C. P.; et al. Diabetes mellitus do tipo 2, síndrome metabólica e modificação no estilo de vida. **Revista Nutrição, Campinas**, v. 20, n. 5, p. 515-524, 2006.

NASCIMENTO, L. C.; et al. Diabetes Mellitus tipo 1: evidências da literatura para seu manejo adequado. **Rev. Esc. Enferm. USP.**, v. 45, n. 3, 2011.

SBD. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. Dados referentes a 2015**. Sociedade Brasileira de Diabetes, 2015. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/>>. Acesso em: 20 jan. 2024.

SILVA, J. C.; et al. Fatores relacionados à presença de recém-nascidos grandes para a idade gestacional em gestantes com diabetes mellitus gestacional. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** V. 31, p. 5-9, 2009.

SUMITA, N. M.; ANDRIOLO, A. Importância da hemoglobina glicada no controle do diabetes mellitus e na avaliação de risco das complicações crônicas. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 44, n., p. 169-174, 2008.

WEINERT L. S. Diabetes gestacional: um algoritmo de tratamento multidisciplinar. **Rev. Arq. Bras. Endocrinol. Metab.** v. 55, n .7, p.435-445, 2011.

CAPÍTULO II

PRINCIPAIS TIPOS DE TRATAMENTO NÃO FARMACOLÓGICOS E FARMACOLÓGICOS PARA PACIENTES DIABÉTICOS

*MAIN TYPES OF NON-PHARMACOLOGICAL AND
PHARMACOLOGICAL TREATMENTS FOR DIABETIC PATIENTS*

Pablo Sthefano Roque de Souza Bandeira¹

Delano Henriques Sá Resende²

Guedijany Henrique Pereira³

Neurislene Maciel Dantas⁴

Iônia Marcia Figueiredo Lopes de Andrade⁵

Ediana da Nóbrega Melo Queiroga⁶

Amanda Karla Moreira Feitosa⁷

Ana Letícia Jorge de Oliveira⁸

Wilma Kátia Trigueiro Bezerra⁹

DOI: 10.46898/home.9786560890398.2

¹ <https://orcid.org/0000-0002-8980-5977>

² <http://lattes.cnpq.br/9990033258708104>

³ <http://lattes.cnpq.br/5750961606475452>

⁴ <http://lattes.cnpq.br/9766364660861435>

⁵ <http://lattes.cnpq.br/2851152559445006>

⁶ <http://lattes.cnpq.br/1560194852836727>

⁷ <http://lattes.cnpq.br/6053139510581540>

⁸ <http://lattes.cnpq.br/5963284923189287>

⁹ <https://orcid.org/0000-0003-3560-0666>

RESUMO

Este artigo buscou investigar os principais tipos de tratamentos não-farmacológicos e farmacológicos para pacientes diabéticos. Para a elaboração da metodologia deste estudo, foi realizada uma revisão bibliográfica na base do Google Acadêmico, sem restrição de tempo, com o objetivo de identificar estudos relevantes e atualizados relacionados ao tema de pesquisa. Utilizaram-se termos de busca pertinentes, como "diabetes mellitus", "tratamento do diabetes", "tratamento farmacológico" e "tratamento não farmacológico", visando abranger uma ampla gama de informações sobre o assunto. Foram selecionados artigos e trabalhos científicos, que fornecessem insights sobre as diferentes abordagens terapêuticas para o diabetes, incluindo estratégias de intervenção relacionadas à alimentação, atividade física, uso de medicamentos e medidas de prevenção de complicações. Os resultados mostraram que o tratamento do diabetes mellitus abrange uma variedade de abordagens, tanto não farmacológicas quanto farmacológicas, visando controlar a glicemia e prevenir complicações. No âmbito não farmacológico, destacam-se a educação em saúde e mudanças nos hábitos de vida, como adoção de uma dieta equilibrada, prática regular de exercícios físicos e eliminação de hábitos prejudiciais. Essas medidas são fundamentais para promover o controle glicêmico e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Já no tratamento farmacológico, diversas classes de medicamentos estão disponíveis, incluindo sulfoniluréias, biguanidas, inibidores da α -glicosidase e glitazonas, cada uma com mecanismos de ação específicos para reduzir a glicemia. A escolha do tratamento adequado deve ser individualizada, levando em consideração as características de cada paciente. Em resumo, o tratamento do diabetes mellitus requer uma abordagem integrada, que combine estratégias não farmacológicas e farmacológicas, com o objetivo de alcançar e manter um controle glicêmico adequado e prevenir complicações associadas à doença.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Tratamento. Não Farmacológico. Farmacológico

ABSTRACT

This article seeks to investigate the main types of non-pharmacological and pharmacological treatments for diabetic patients. To develop the methodology of this study, a literature review was conducted in the Google Scholar database, without time restrictions, aiming to identify relevant and up-to-date studies related to the research topic. Relevant search terms such as 'diabetes mellitus,' 'diabetes treatment,' 'pharmacological treatment,' and 'non-pharmacological treatment' were used to encompass a wide range of information on the subject. Articles and scientific papers were selected to provide insights into the different therapeutic approaches for diabetes, including intervention strategies related to diet, physical activity, medication use, and prevention measures for complications. The results showed that the treatment of diabetes mellitus encompasses a variety of approaches, both non-pharmacological and pharmacological, aiming to control blood glucose levels and prevent complications. In the non-pharmacological realm, health education and lifestyle changes such as adopting a balanced diet, regular physical exercise, and eliminating harmful habits stand out. These measures are fundamental to promoting glycemic control and improving patients' quality of life. In pharmacological treatment, various classes of medications are available, including sulfonylureas, biguanides, alpha-glucosidase inhibitors, and thiazolidinediones, each with specific mechanisms of action to reduce blood glucose levels. The choice of appropriate treatment should be individualized, taking into account each patient's characteristics. In summary, the treatment of diabetes mellitus requires an integrated approach that combines non-pharmacological and pharmacological strategies to achieve and maintain adequate glycemic control and prevent disease-associated complications.

Keywords: Diabetes Mellitus. Treatment. Non-pharmacological. Pharmacological

1 INTRODUÇÃO

A eficácia do tratamento do diabetes mellitus (DM) reside na harmonização dos três pilares terapêuticos fundamentais: uma dieta equilibrada, atividade física regular e a utilização adequada de medicamentos, sejam eles antidiabéticos orais ou insulina. Gerenciar o diabetes exige um comprometimento significativo do paciente, tanto física quanto emocionalmente, pois as mudanças no estilo de vida são essenciais e desafiadoras. A falta de adesão ao tratamento é um problema grave e comum entre os pacientes diabéticos, podendo levar a complicações sérias e até mesmo à morte precoce. Por conseguinte, a prevenção e o controle do DM envolvem alterações no estilo de vida, como controle do peso, dieta rica em fibras e baixa em gorduras saturadas, além da prática regular de exercícios físicos e abandono de hábitos prejudiciais como o tabagismo e o consumo excessivo de álcool (CUNHA, 2011).

O diabetes é classificado em quatro tipos principais: tipo 1, tipo 2, gestacional e outros tipos específicos, cada um exigindo abordagens terapêuticas distintas com base em suas características clínicas e fisiopatológicas" (MARASCHIN et al., 2010; GOLAN, 2009).

Além dos custos econômicos associados ao tratamento do diabetes e suas complicações, há também um impacto significativo em termos de sofrimento e qualidade de vida para os pacientes. É crucial uma estimativa precisa do impacto global do diabetes na saúde pública, visando aprimorar as estratégias de prevenção e o gerenciamento eficaz da doença (GINDE; PALLIN; CAMARGO, 2008).

Portanto, é imperativo promover a pesquisa científica contínua sobre o diabetes, visando ampliar o conhecimento sobre a doença, desenvolver medidas preventivas eficazes e estabelecer protocolos de tratamento que minimizem suas consequências danosas. Nesse contexto, esse artigo busca investigar os principais tipos de tratamentos não-farmacológicos e farmacológicos para pacientes diabéticos.

Para a elaboração da metodologia deste estudo, foi realizada uma revisão bibliográfica na base do Google Acadêmico, sem restrição de tempo, com o objetivo de identificar estudos relevantes e atualizados relacionados ao tema de pesquisa. Utilizaram-se termos de busca pertinentes, como "diabetes mellitus", "tratamento do diabetes", "tratamento farmacológico" e "tratamento não farmacológico", visando abranger uma ampla gama de informações sobre o assunto.

Foram selecionados artigos e trabalhos científicos, que fornecessem insights sobre as diferentes abordagens terapêuticas para o diabetes, incluindo estratégias de intervenção relacionadas à alimentação, atividade física, uso de medicamentos e medidas de prevenção de complicações. A análise crítica dos estudos selecionados permitiu embasar a construção teórica e metodológica deste trabalho, fornecendo subsídios para a compreensão do problema em questão e para a proposição de novas abordagens no manejo do diabetes.

2 PRINCIPAIS TIPOS DE TRATAMENTO NÃO-FARMACOLÓGICOS PARA PACIENTES DIABÉTICOS

O tratamento não farmacológico para DM é baseado em educação em saúde, mudanças nos hábitos de vida, como reeducação alimentar, e mudanças no estilo de vida, como praticar mais atividades físicas para regular o peso corporal, abandonar hábitos não saudáveis como fumar, ingestão excessiva de gorduras e bebidas alcoólicas. As variações no estilo de vida do paciente devem ser conquistadas gradualmente, com estímulos ao paciente a cada consulta de acompanhamento (FARIA et al., 2009).

Os exercícios físicos segundo Vianna (2013) trazem benefícios significantes aos diabéticos como elevação do efeito da insulina, pois o organismo responde melhor a presença desse hormônio e facilita o transporte da glicose com o uso dela. Estes também diminuem os níveis

de glicose no sangue durante a realização e após 48 horas da prática. Os exercícios também diminuem a quantidade de insulina necessária, além de ativar a formação de capilares nos tecidos, melhorando a circulação periférica.

A prática de exercícios físicos aumenta a sensibilidade dos receptores de insulina e com isso há o aumento de tolerância à glicose. Essas práticas de exercícios devem ser feitas com certos cuidados, como manter o controle da glicose com dieta e uso de insulina e orientação médica. Em casos de glicemia com valores acima de 250 mg/dL e presença de corpos cetônicos no sangue, não é recomendado a prática de exercícios, pois isso ocasionaria hiperglicemia (MAZO, 2013).

Para os diabéticos tipo 1, a prática de exercícios físicos não é recomendada após a aplicação da insulina, nos possíveis horários de pico de concentração plasmática do medicamento. A prática de exercícios no final da tarde e início da noite aumentam os riscos de hipoglicemia noturna (VIANNA, 2013).

A dieta também auxilia e gera benefícios ao tratamento. Ela deve ser adequada, balanceada, feita no período de tempo de três em três horas e ser observado qual esquema insulínico o paciente utiliza, a fim de evitar possíveis picos de hipoglicemia ou hiperglicemia. A alimentação em casos de esquemas com insulina rápida e ultrarrápida deve ser realizada mediante a contagem de carboidratos, para se calcular os bolus de insulina necessários para cobrir as glicemias pós-prandiais (KATZUNG, 2010).

Mudanças nos hábitos alimentares e realização de atividade física, além da utilização adequada de medicamentos podem contribuir na melhora da qualidade de vida dos portadores de DM (CARVALHO et al., 2012).

Com exceção da hereditariedade, outros fatores predisponentes do DM2, tais como a obesidade, o estresse e o sedentarismo, podem ser prevenidos ou controlados por mudanças no estilo de vida (MAZO, 2013).

Carmo (2014, p. 20) define o estilo de vida como um:

[...] conjunto de decisões individuais que afetam a saúde e sobre os quais se podem exercer certo grau de controle. As decisões e os hábitos pessoais que são maus para a saúde, criam riscos originados pelo próprio indivíduo. Quando estes riscos resultam em enfermidade ou morte se pode afirmar que o estilo de vida contribuiu ou causou a enfermidade ou disfunção.

A escolha do tratamento do DM2 não considera apenas a biologia humana, mas também o estilo de vida. Alguns estudos mostraram que pessoas adeptas a uma alimentação saudável, rica em cereais integrais e ácidos graxos poli-insaturados, associada ao consumo reduzido de ácidos graxos trans e de alimentos com elevado índice glicêmico, apresentam riscos diminuídos para o desenvolvimento de diabetes mellitus. Porém, a adesão às recomendações nutricionais nem sempre é satisfatória (CARVALHO et al., 2012).

De acordo com Mazo (2013), a prática da contagem dos carboidratos pode proporcionar maior flexibilidade no plano alimentar. Esta é uma terapia dietética prescrita por médicos e nutricionistas para pacientes diabéticos, os quais contabilizam os gramas de carboidratos consumidos nas refeições, preferindo os de baixo índice glicêmico.

Borba et al., (2012), reportam que existem quatro estádios para o tratamento do diabetes tipo 2. São eles: a) Estádio I, relacionado ao tratamento dietético, programa de exercícios, mudança de estilo de vida, treinamento em automonitorização; b) Estádio II, o qual utiliza drogas antiobesidade e antidiabéticos orais em monoterapia ou em combinação, além das orientações do Estádio I; c) Estádio III, faz-se uso de insulina em tratamento oral ou instituição definitiva da insulina como monoterapia, além das orientações do Estádio I; d) Estádio IV, visa à intensificação do tratamento insulínico com as orientações do Estádio I.

Neste sentido, o plano terapêutico para o diabetes tipo 2 inclui controle glicêmico e prevenção de complicações crônicas. Para o controle da glicemia, orienta-se a farmacoterapia e mudanças no estilo de vida,

além disso, são recomendadas as intervenções preventivas metabólicas e cardiovasculares, e a detecção e tratamento de complicações crônicas (BRASIL, 2015). O Ministério da Saúde (MS) orienta, conforme Quadro 1, metas de controles glicêmico, cardiovascular e metabólico, bem como a periodicidade de monitoramento.

Quadro 1: Metas de controle glicêmico, metabólico e cardiovascular; e periodicidade do monitoramento.

PARÂMETRO	META	PERIODICIDADE
Plano alimentar	Alimentação saudável 18,5 < IMC < 25kg/m ² ou perda de peso	Verificar e orientar cada consulta
Atividade física	> 30 min/d ou > 1h/dia (perda/manutenção do peso)	Verificar e orientar cada consulta
Fumo	Não fumar	Verificar e orientar a cada consulta
Hemoglobina Glicada (A1C)	< 7%	A cada 3 meses até alcançar controle; depois, a cada 6 meses
Glicemia de jejum	90-130 mg/dL	Mensal
Colesterol LDL	< 100 mg/dL	Anual
Colesterol HDL	> 40 mg/dL	Anual
Triglicerídeos	< 150 mg/dL	Anual
Pressão arterial	< 130/80 mmHg	A cada consulta
Vacinação*	Influenza	Vacinação anual

Fonte: Carmo, 2014, p. 21.

Somente a transmissão de informações pode não ser estratégia suficiente para a instalação de mudanças nos hábitos alimentares e de vida, além do entendimento adequado da doença. Pesquisas trazem a

importância de se englobar, nos atendimentos em saúde, os aspectos subjetivos e emocionais que influenciam na adesão ao tratamento, indo além dos processos cognitivos. Neste sentido, a abordagem do indivíduo diabético remete a uma visão holística, reconhecendo a complexidade do seu sistema psíquico e somático. Os profissionais de saúde devem compartilhar, de forma integrada, a responsabilidade terapêutica com o paciente, não deixando de incluí-lo nas decisões do seu cuidado (MAZO, 2013).

A educação, combinada com a terapia de comportamento para a mudança de estilo de vida, pode produzir grandes benefícios para os indivíduos diabéticos, fortalecendo e encorajando a decisão de sustentarem o regime terapêutico. A mudança de estilo de vida pode melhorar em (80%) o manejo clínico inadequado da doença (TORRES et al., 2009).

O tratamento não farmacológico é baseado em diversos fatores, que o torna variável de paciente para paciente como idade, presença de outras doenças ou não, capacidade de perceber os sintomas de hipoglicemia, estado mental e uso de outros medicamentos. Entre os objetivos predominantes alcançados pelo tratamento não farmacológico, encontra-se a redução de complicações do quadro clínico do paciente, resposta terapêutica favorável à insulina, bem como, evita o desenvolvimento de dislipidemias e doenças cardiovasculares (CARMO, 2014).

3 PRINCIPAIS TIPOS DE TRATAMENTO FARMACOLÓGICOS PARA PACIENTES DIABÉTICOS

Segundo Lopes et al., (2012), os objetivos do tratamento do DM incluem trazer o paciente o mais próximo possível da normalidade, no que se refere ao metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas e, conseqüentemente, compensação dos sintomas clínicos; além da prevenção das complicações metabólicas agudas (coma hiperosmolar e

hipoglicemia) e complicações crônicas, a exemplo da cetoacidose diabética que pode culminar em coma e morte.

Gomes-Villas Boas et al., (2011), relatam que o tratamento do diabetes se baseia em uma terapia farmacológica com o uso de hipoglicemiantes orais. Para rendimento satisfatório do tratamento, faz-se necessário a conscientização do paciente e adesão do mesmo ao autocuidado. A terapêutica deve considerar a individualidade e ter como objetivo o controle metabólico e alteração permanente do estilo de vida. Os indivíduos diabéticos devem adaptar-se a essa doença que, se não controlada, traz complicações graves para a saúde e uma má qualidade de vida (BAQUEDANO et al., 2010).

Quando o paciente com DM não responde ou deixa de fazer adequadamente as medidas não-medicamentosas, deve ser iniciada a farmacoterapia (SBD, 2015). Os antidiabéticos orais constituem a primeira escolha para o tratamento do DM não-responsivo às medidas não-farmacológicas isoladas, uma vez que promovem o controle glicêmico e a redução na incidência de complicações, além de terem boa aceitação pelos pacientes e serem de fácil administração (MATOS; BRANCHTEIN, 2006). Os antidiabéticos orais classificam-se de acordo com o seu mecanismo de ação em:

1. Hipoglicemiantes orais propriamente ditos ou secretagogos, que incluem as sulfoniluréias e as metiglinidas, que estimulam as células β e aumentam a insulinemia;
2. Sensibilizadores da ação da insulina: tiazolidinodionas, os quais possuem ação periférica melhorando a ação insulínica e a captação de glicose pelas células;
3. Redutores da neoglicogênese: biguanidinas, os quais reduzem a glicemia principalmente pela redução da formação de glicose hepática;
4. Redutores da velocidade de absorção de glicídeos: inibidores da α -glicosidase, os quais retardam a absorção de carboidratos, fazendo diminuir a glicemia pós-prandial (LOPES et al., 2012, p. 7).

O Quadro 02 apresenta as classes de antidiabéticos orais disponíveis no Brasil e suas principais características.

Quadro 02: Antidiabéticos orais disponíveis no Brasil.

Medicamento	Mecanismo de ação	Contraindicações	Efeitos indesejáveis	Outros efeitos benéficos
Sulfoniluréia	Aumento da secreção de insulina	Gravidez, lactação, insuficiência renal e hepática grave	Hipoglicemia e ganho de peso	
Metiglinida	Aumento da secreção de insulina	Gravidez, lactação, insuficiência renal e hepática grave	Hipoglicemia leve e ganho de peso discreto	
Biguanidas	Reduz a produção de glicose com menor ação sensibilizadora da ação da insulina	Gravidez, lactação, insuficiência renal, cardíaca, hepática, pulmonar e risco aumentado de acidose láctica	Desconforto abdominal, diarreia e náuseas	Diminuição de eventos cardiovasculares, melhora do perfil lipídico e diminuição do peso
Inibidores da α-glicosidase	Retardo da absorção de carboidratos	Gravidez, lactação, doença intestinal inflamatória e grave insuficiência hepática e renal	Desconforto abdominal, diarreia e flatulência	Diminuição de eventos cardiovasculares e melhora do perfil lipídico
Glitazonas	Aumento da sensibilidade à insulina em músculos,	Gravidez, lactação, insuficiência hepática e	Edema, anemia e ganho de peso	Melhora do perfil lipídico, redução da gordura hepática

	hepatócitos e adipócitos	insuficiência cardíaca das classes III e IV		
--	--------------------------	---	--	--

Fonte: Lopes et al., 2012.

O Sulfoniluréia possui duas funções: estimular o pâncreas a produzir mais insulina e ajudar o organismo a utilizar a insulina que produz (CORDEIRO; BRAGA, 2015). No entanto, para que o comprimido exerça sua função, o pâncreas do paciente precisa produzir alguma insulina. A mais antiga das sulfoniluréias comercializadas no Brasil é a clorpropamida que atualmente está em desuso devido ao surgimento de novas substâncias, como glimepirida, glibenclamida e glipizida (DUARTE et al., 2013).

Dependendo da necessidade do paciente, o medicamento pode ser administrado uma vez ao dia, normalmente antes do café da manhã, ou duas vezes ao dia, antes do almoço e do jantar. Em relação aos efeitos colaterais, os mais comuns são: hipoglicemia, dor de estômago, coceira e ganho de peso (SBD, 2015).

A Metiglinida pertence à classe de medicamentos que inclui a repaglinida e nateglinida, e tem como função ajudar o pâncreas a produzir mais insulina após as refeições, reduzindo a glicemia. Ela tem ação de início rápido e curta duração, reduzindo a glicemia cerca de uma hora após ingerida e é eliminada da corrente sanguínea em três a quatro horas. Devido a esta ação rápida, é possível variar os horários e a quantidade de vezes que o paciente se alimenta (SBD, 2015). A recomendação é ingerir este fármaco 30 minutos antes das refeições e suspendê-la caso o paciente pule uma refeição. Entre os principais efeitos colaterais estão hipoglicemia e ganho de peso (DUARTE et al., 2013).

A Biguanida mais conhecida é a metformina, que age independente da produção de insulina do paciente (CORDEIRO; BRAGA, 2015). Ao contrário das sulfoniluréias, a metformina não estimula a secreção de

insulina, logo não causa hipoglicemia, exceto quando associada a outros medicamentos. Além de facilitar a ação da insulina no organismo, a droga também ajuda a reduzir os níveis de colesterol e triglicérides.

O medicamento pode ser administrado de duas a três vezes por dia, junto com as refeições, ou em dose única. De qualquer forma, é importante avaliar a posologia com o médico (CORDEIRO; BRAGA, 2015). Os principais efeitos colaterais são náusea, diarreia, dor de estômago, fraqueza, dificuldade para respirar ou gosto metálico na boca. Diabéticos com problemas renais e os que ingerem bebidas alcoólicas mais de duas vezes por semana não devem fazer uso da metformina. Em caso do paciente se submeter a algum tipo de cirurgia ou exame médico envolvendo contraste, é fundamental informar seu uso antes da realização do procedimento, uma vez que pode ser suspensa por certo período (DUARTE et al., 2013).

Os Inibidores da α -glicosidase, conhecidos pelo nome de acarbose, constituem a classe de medicamentos que bloqueia as enzimas que digerem os amidos provenientes dos alimentos. Assim, o medicamento diminui a velocidade de absorção da glicose que vem dos alimentos, principalmente logo após as refeições. Se administrados como únicas drogas para tratar o diabetes, não provocam hipoglicemia (CORDEIRO; BRAGA, 2015). Podem ser ingeridos antes das refeições, de acordo com a orientação médica. Entre os efeitos colaterais destacam-se problemas de estômago (gases, distensão abdominal e diarreia), no entanto, os incômodos geralmente desaparecem após um período de adaptação do organismo (DUARTE et al., 2013).

As Glitazonas representam uma nova classe terapêutica, representada pela pioglitazona, cuja função é reduzir a resistência à insulina facilitando o transporte da glicose do sangue para dentro das células. A pioglitazona geralmente é consumida uma vez ao dia e, se for ingerida como único medicamento, não causa queda muito grande de glicose no sangue (ALBUQUERQUE, 2011).

4 INSULINA NO TRATAMENTO DO DM

As insulinas disponíveis têm origem suína, bovino-suína (mista) e humana, além dos análogos e são classificadas de acordo com a farmacocinética nos seguintes grupos: de ação rápida, o único representante deste grupo é a IR; ultra-rápida, representadas pelos análogos Lispro, Aspart e Glulisina; intermediária, que incluem a Neutral Protamine Hagedorn (NPH); e Lenta (engloba a Ultralenta), representada pela Glargina e Detemir (LOPES et al., 2012).

A insulina de ação rápida, IR, tem sua ação inicial após injeção subcutânea, entre 30 e 60 minutos, seu efeito máximo é observado em 2 a 3 horas e apresenta duração efetiva de 8-10 horas. A variabilidade inter e intra-individual é baixa, o que contribui para a previsibilidade de seus efeitos terapêuticos. A principal indicação é o controle da glicemia pós-prandial. A insulina regular deve ser administrada 30 a 60 minutos antes das refeições, para evitar o desencontro entre o seu pico de ação e a absorção de carboidratos da refeição (1 a 2 horas após o início da refeição) (YOUNG; PIRES; LIMA, 2009).

A insulina de ação ultrarrápida tem início de ação mais rápido e duração mais curta em comparação a IR com a qual compartilha a mesma indicação. Assim, pode ser aplicada logo antes das refeições, enquanto a IR requer administração 30 minutos antes. Em uso subcutâneo, ambos têm início entre 5 e 15 minutos com pico entre 1 e 2 horas e término de ação entre 4 a 6 horas. Apresenta um perfil farmacocinético que se aproxima da secreção fisiológica de insulina pelas células β em resposta a alimentação rica em carboidratos em indivíduos não diabéticos. Dessa forma, propiciam melhor controle da glicemia pós-prandial e menor risco de hipoglicemias quando comparadas a IR. Pode ser utilizada por via intravenosa ou intramuscular e pode ser associada a uma insulina de ação intermediária ou longa para melhor mimetizar a secreção hormonal diária normal (TALAULICAR, 2008).

A NPH, insulina de ação intermediária, após a injeção subcutânea, tem início de ação em 2-4 horas, pico de ação de 4-10 horas e duração efetiva de 12-18 horas. Já a insulina lenta, que também é uma insulina de ação intermediária, apresenta a duração efetiva de até 20 horas. A principal finalidade das insulinas NPH e lenta é o controle glicêmico durante a noite e madrugada, bem como, nos períodos interprandiais através da suspensão da glicogenólise e gliconeogênese hepática (YOUNG; PIRES; LIMA, 2009).

A insulina de ação lenta tem como principal representante a Glargina, cujo início de ação ocorre dentro de 2 a 4 horas, após injeção subcutânea. Tem duração uniforme durante aproximadamente 24 horas, sem picos, com variabilidade inter e intra-individual baixa, menor do que a encontrada com a insulina (NPH). É a insulina que mais se aproxima do perfil insulínico obtido com a infusão subcutânea contínua (bomba de insulina). A insulina ultralenta é pouco utilizada devido a sua variabilidade inter e intra-individual o que dificulta a padronização de doses e conseqüentemente gera resultados terapêuticos pouco satisfatórios. A insulina Detemir apresenta uma ação lenta, nas doses usuais, de até 20 horas. A principal indicação das insulinas Glargina e Detemir é prover a insulina basal. Portanto, é necessária a coadministração da IR, Lispro, Aspart ou Glulisina para evitar hiperglicemia pós-prandial. Tem como vantagens sobre a NPH o fato de necessitarem apenas uma aplicação diária (no caso da Glargina), terem melhor previsibilidade de ação, ausência de picos e menores riscos de hipoglicemia, principalmente noturna (LOPES et al. 2012).

Os principais efeitos indesejáveis relacionados à insulino terapia incluem: a hipoglicemia, sendo mais comum com a insulino terapia intensiva, omissão de refeição, erro na dose da insulina, bem como excessiva atividade física e ingestão de bebidas alcoólicas; o ganho de peso e; as reações alérgicas, principalmente no local da injeção, caracterizadas por eritema, endurecimento, prurido ou sensação de queimor, mais presente no tratamento com a insulina animal, estando

presente em menos de (1%) dos pacientes tratados com insulina humana. A alergia sistêmica é rara, devido, principalmente, ao alto grau de pureza com que a insulina é fabricada (YOUNG; PIRES; LIMA, 2009).

Uma nova opção para a insulinoaterapia é o advento da insulina inalada, que foi aprovada pelo Food and Drugs Administration (FDA) em 2006. Porém, existem relatos que a (FDA) não aprovou o uso da insulina em pó (Afrezza®) e, a insulina inalável Exubera® que teve sua comercialização interrompida pela Pfizer em 2007. Trata-se de uma insulina de ação rápida, na forma de pó para administração de maneira inalável. Após a inalação, a insulina é absorvida pelos pulmões atingindo, em seguida, a corrente sanguínea. Apresenta controle glicêmico semelhante ao observado com a administração subcutânea de uma insulina de ação rápida, sendo indicada à pacientes com DM2 maiores de 18 anos que necessitem da insulina para atingir um controle glicêmico e deve ser administrada antes das refeições. Possui sua biodisponibilidade aumentada pelo tabagismo e diminuída pela asma. Os efeitos indesejáveis mais comuns são a tosse e a hipoglicemia (LOPES et al. 2012).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da vasta gama de informações e abordagens terapêuticas apresentadas para o tratamento do diabetes mellitus, é evidente que tanto as estratégias não farmacológicas quanto as farmacológicas desempenham papéis cruciais no manejo eficaz dessa condição.

O tratamento não farmacológico, centrado na educação em saúde e na promoção de mudanças nos hábitos de vida, representa uma base sólida para o controle da doença, oferecendo benefícios significativos aos pacientes. A prática regular de exercícios físicos, a adoção de uma alimentação balanceada e a eliminação de comportamentos prejudiciais não apenas contribuem para o controle glicêmico, mas também reduzem

o risco de complicações crônicas e melhoram a qualidade de vida de forma holística. A individualização do tratamento, levando em consideração as necessidades únicas de cada paciente, bem como a abordagem integrada que valoriza aspectos físicos, psicológicos e sociais, são essenciais para o sucesso a longo prazo.

No contexto farmacológico, a diversidade de opções terapêuticas oferece uma oportunidade para adaptar o tratamento de acordo com as características clínicas de cada indivíduo. As diferentes classes de medicamentos, como sulfoniluréias, biguanidas, inibidores da α -glicosidase e glitazonas, apresentam mecanismos de ação distintos, permitindo uma abordagem mais personalizada e abrangente.

No entanto, é crucial enfatizar a importância da educação do paciente e da adesão ao tratamento, bem como o monitoramento regular e o acompanhamento médico contínuo para maximizar os benefícios terapêuticos e minimizar os riscos. A introdução da insulino-terapia inalada representa um avanço promissor, oferecendo uma alternativa conveniente à administração subcutânea de insulina, embora requeira vigilância cuidadosa e orientação adequada.

Conclui-se que o enfrentamento eficaz do diabetes mellitus requer uma abordagem abrangente que integre tanto o tratamento não farmacológico quanto o farmacológico, com foco na educação, conscientização e empoderamento dos pacientes. A colaboração multidisciplinar entre profissionais de saúde e pacientes é essencial para alcançar e manter um controle glicêmico adequado, prevenir complicações e promover uma vida saudável e plena.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, R. **As Glitazonas (o avesso do avesso)**. Sociedade Brasileira de Diabetes – SBD, 2011. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/publico/colunistas/51-dr-reginaldo-albuquerque/333-as-glitazonas-o-avesso-do-avesso>. Acesso em: 20 jan. 2024.

BAQUEDANO, I. R.; et al. Fatores relacionados ao autocuidado de pessoas com diabetes mellitus atendidas em Serviço de Urgência no México. **Revista da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo**, v. 44, n. 4, p. 1017-1023, 2010.

BORBA, A. K. O. T.; et al. Práticas educativas em diabetes Mellitus: revisão integrativa da literatura. **Revista gaúcha de enfermagem, Porto Alegre**, v. 33, n. 1, p. 169-176, 2012.

CARMO, W. F. da S. A. Percepção sobre alimentação e os medicamentos entre portadores de diabetes tipo 2 frequentadores de uma associação filantrópica. **Dissertação** (Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva), Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, 2014.

CARVALHO, F. S.; et al. Importância da orientação nutricional e do teor de fibras da dieta no controle glicêmico de pacientes diabéticos tipo 2 sob intervenção educacional intensiva. **Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia, São Paulo**, v. 56, n. 2, p. 110-119, 2012.

CORDEIRO, D. P.; BRAGA, P. C. A. Estudo comparativo entre os Fármacos de primeira escolha no tratamento do diabetes mellitus em hospitais de referenciado Município de Campos dos Goytacazes, RJ. **Revista Científica da FMC**, v. 10, n. 1, 2015.

CUNHA, A. A. Diferenças de Gênero na adesão Terapêutica na Diabetes Mellitus tipo 2. **Dissertação**. Universidade do Minho, Escola de Psicologia, Braga, 2011.

DUARTE, M. R.; et al. Principais métodos de tratamento utilizados em pacientes diagnosticados com diabetes mellitus tipo II. **Revista Digital. Buenos Aires**, v. 17, n. 178, 2013.

FARIA, H. T. G.; et al. Conhecimento sobre terapêutica medicamentosa em Diabetes: Um desafio na atenção à saúde. **Acta Paul. Enferm.**, v. 22, n. 5, 2009.

GINDE, A. A; PALLIN, D. J.; CAMARGO, J. C. A. Hospitalization and discharge education of emergency department patients with hypoglycemia. **The Diabetes Educator. Massachusetts**, v. 34, n. 4, p. 683-691, 2008.

GOLAN, E. D. **Princípios de Farmacologia: A base fisiopatológica da farmacoterapia**. 2ª edição; Editora: Guanabara Koogan, 2009.

GOMES-VILLAS BOAS, L. C.; et al. Adesão à dieta e ao exercício físico das pessoas com diabetes mellitus. **Texto & Contexto Enfermagem, Florianópolis**, v. 20, n. 2, p. 272-9, 2011.

KATZUNG, B. G. **Farmacologia Básica e Clínica**. 10^a edição; Editora: Artmed, 2010.

LOPES, V. P.; et al. Farmacologia do diabetes mellitus tipo 2: Antidiabéticos orais, insulina e inovações terapêuticas. **Revista Eletrônica de Farmácia – REV**, v. 9, n. 3, p.69-90, 2012.

MARASCHIN, J. de F., et al. Classificação do diabete melito. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 2, 2010.

MATOS, M. C. G.; BRANCHTEIN, L. O uso de antidiabéticos orais no paciente com diabetes mellitus e doença cardíaca. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul**, v. 6, n. 8, p. 1-4, 2006.

MAZO, A. C. Abordagem insulínica no tratamento do diabetes Mellitus tipo 1. **Monografia** (Curso de graduação em Farmácia), Universidade Católica de Brasília: Brasília, 2013.

SBD. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. Dados referentes a 2015**. Sociedade Brasileira de Diabetes, 2015. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/>>. Acesso em: 20 jan. 2024.

TORRES, H. C.; et al. Avaliação estratégica de educação em grupo e individual no programa educativo em diabetes. **Revista de saúde pública, São Paulo**, v. 43, n. 2, p. 291-298, 2009.

VIANNA, M. J. **Exercícios Físicos**. Associação Nacional de Assistência ao Diabético (ANAD), 2013. Disponível em http://www.anad.org.br/institucional/Exercicios_Fisicos.asp. Acesso em: 20 jan. 2024.

CAPÍTULO III

O PAPEL DA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO CONTROLE DA DIABETES MELLITUS

THE ROLE OF THE FAMILY HEALTH STRATEGY IN CONTROLLING DIABETES MELLITUS

Delano Henriques Sá Resende¹

Lívorna Maria Furtado Chaves²

Stephanny Batista de Alencar Roberto³

Manoel Ferreira Estrela Neto⁴

Severina Alves de Andrade⁵

Pablo Sthefano Roque de Souza Bandeira⁶

Ana Letícia Jorge de Oliveira⁷

Kelly Thamirys Freire de Almeida⁸

Helena Karolyne Arruda Guedes⁹

DOI: 10.46898/home.9786560890398.3

¹ <http://lattes.cnpq.br/9990033258708104>

² <http://lattes.cnpq.br/0434343853595884>

³ <http://lattes.cnpq.br/4476378073451805>

⁴ <http://lattes.cnpq.br/0959043820084864>

⁵ <http://lattes.cnpq.br/9695629270023608>

⁶ <https://orcid.org/0000-0002-8980-5977>

⁷ <http://lattes.cnpq.br/5963284923189287>

⁸ <https://orcid.org/0009-0009-2334-5515>

⁹ <http://lattes.cnpq.br/8484897626922915>

RESUMO

Este artigo teve como objetivo analisar o papel da Estratégia de Saúde da Família no controle da Diabetes Mellitus, destacando a importância na prevenção, promoção de hábitos de vida saudáveis e melhoria da qualidade de vida dos pacientes. A presente pesquisa utilizará uma abordagem de revisão da literatura, buscando artigos, estudos e teses relevantes sobre o tema. A pesquisa será conduzida sem restrição de tempo na base de dados do Google Acadêmico, utilizando palavras-chave como "Estratégia de Saúde da Família", "Diabetes Mellitus", "controle", "prevenção", "cuidados primários", entre outras. Serão considerados estudos que abordem a eficácia do PSF ou ESF no controle da diabetes. Os resultados mostraram que a Diabetes Mellitus é uma condição de saúde de grande impacto global, exigindo intervenções abrangentes para seu controle eficaz. A Estratégia de Saúde da Família (ESF) desempenha um papel crucial nesse processo, fornecendo educação personalizada, orientação e apoio aos pacientes. Através de consultas de enfermagem, grupos educacionais e planos de cuidado individualizados, a ESF capacita os pacientes a adotarem medidas preventivas e a gerenciarem sua condição de forma eficaz. Além disso, a ESF facilita o acesso dos pacientes a serviços de saúde de qualidade, promovendo a integralidade do cuidado. Apesar dos desafios enfrentados na implementação da ESF, seu fortalecimento pode contribuir significativamente para a prevenção e controle da Diabetes Mellitus, melhorando assim a qualidade de vida dos pacientes e reduzindo o impacto dessa doença na saúde pública.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Estratégia de Saúde da Família. Controle. Atenção Primária à Saúde. Educação em Saúde.

ABSTRACT

This article aimed to analyze the role of the Family Health Strategy in controlling Diabetes Mellitus, highlighting the importance of prevention, promotion of healthy lifestyle habits, and improvement of patients' quality of life. The present study employed a literature review approach, searching for relevant articles, studies, and theses on the topic. The research was conducted without time restrictions in the Google Scholar database, using keywords such as "Family Health Strategy," "Diabetes Mellitus," "control," "prevention," "primary care," among others. Studies addressing the effectiveness of the Family Health Strategy in diabetes control were considered. The results showed that Diabetes Mellitus is a health condition of significant global impact, requiring comprehensive interventions for effective control. The Family Health Strategy (FHS) plays a crucial role in this process, providing personalized education, guidance, and support to patients. Through nursing consultations, educational groups, and individualized care plans, the FHS empowers patients to adopt preventive measures and manage their condition effectively. Additionally, the FHS facilitates patients' access to quality health services, promoting the comprehensiveness of care. Despite the challenges faced in implementing the FHS, its strengthening can significantly contribute to the prevention and control of Diabetes Mellitus, thereby improving patients' quality of life and reducing the impact of this disease on public health.

Keywords: Diabetes Mellitus. Family Health Strategy. Control. Primary Health Care. Health Education.

1 INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus é uma doença crônica que apresenta um impacto significativo na saúde pública globalmente. Caracterizada por desregulação metabólica, a diabetes demanda não apenas intervenções médicas para controle, mas também estratégias abrangentes de saúde pública. Nesse contexto, o Programa de Saúde da Família (PSF), ou Estratégia de Saúde da Família (ESF), desempenha um papel crucial no controle e na gestão dessa condição crônica (BRESSAN et al., 2020).

A Diabetes Mellitus é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo, afetando pessoas de todas as idades, origens étnicas e níveis socioeconômicos. No Brasil, a prevalência da diabetes tem aumentado de forma alarmante, o que representa um desafio significativo para os sistemas de saúde. Essa doença crônica requer cuidados contínuos, monitoramento rigoroso e educação do paciente para prevenir complicações graves, como doença cardiovascular, neuropatia, retinopatia e insuficiência renal (BARBOSA, 2014).

O Programa de Saúde da Família, implementado no Brasil desde a década de 1990 e posteriormente substituído pela Estratégia de Saúde da Família, tem como objetivo fornecer cuidados primários de saúde de forma abrangente e acessível, com ênfase na prevenção e promoção da saúde. Dentro desse contexto, a atenção à Diabetes Mellitus é fundamental, visto que a abordagem familiar e comunitária facilita o monitoramento regular, a adesão ao tratamento e a implementação de medidas preventivas (BORGES; LACERDA, 2018).

De acordo com a Política Nacional contemplada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), o portador de DM deve ter o acompanhamento sempre que necessário na Unidade de Saúde da Família (USF) de sua área, através das ações do Programa de Hipertensão e Diabetes (HIPERDIA) ao qual apresenta como uma de suas finalidades garantir o recebimento dos medicamentos prescritos, e permitir seu acompanhamento integral (BRASIL, 2009).

Este estudo tem como objetivo analisar o papel da Estratégia de Saúde da Família no controle da Diabetes Mellitus, destacando a importância na prevenção, promoção de hábitos de vida saudáveis e melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

A presente pesquisa utilizará uma abordagem de revisão da literatura, buscando artigos, estudos e teses relevantes sobre o tema. A pesquisa será conduzida sem restrição de tempo na base de dados do Google Acadêmico, utilizando palavras-chave como "Estratégia de Saúde da Família", "Diabetes Mellitus", "controle", "prevenção", "cuidados primários", entre outras. Serão considerados estudos que abordem a eficácia do PSF ou ESF no controle da diabetes.

2 O DIABETES MELLITUS COMO PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

O diabetes mellitus é uma condição complexa com múltiplas causas, resultante da incapacidade do corpo de regular adequadamente os níveis de glicose no sangue devido à falta de insulina ou à resistência à sua ação. Essa síndrome é caracterizada por um aumento crônico da glicose sanguínea, muitas vezes acompanhado por desequilíbrios nos níveis de lipídios, pressão arterial elevada e disfunção dos vasos sanguíneos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009).

A classificação atual do diabetes se baseia na sua origem e distingue entre dois principais tipos: o tipo 1, que ocorre principalmente pela destruição das células beta do pâncreas responsáveis pela produção de insulina, e afeta principalmente crianças e jovens; e o tipo 2, que geralmente resulta de uma combinação de resistência à insulina e deficiência na sua produção. O diabetes tipo 2 é responsável por cerca de 85 a 90% dos casos de diabetes e é mais comum em adultos com mais de 40 anos, embora sua prevalência esteja aumentando em faixas etárias mais jovens devido ao crescimento global da obesidade (PEREIRA, 2007).

Além desses tipos principais, existem outras formas de diabetes classificadas como "outros tipos de diabetes", que podem ser causadas por fatores genéticos ou pelo uso de certos medicamentos. O diabetes gestacional é uma condição diagnosticada pela primeira vez durante a gravidez e pode persistir ou não após o parto. Essa classificação abrangente visa compreender melhor a diversidade da doença e orientar as abordagens de tratamento e prevenção, destacando a importância do diagnóstico precoce e do controle adequado para evitar complicações a longo prazo (PEREIRA, 2007).

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) (2020), o aumento alarmante da incidência de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) tem sido observado em muitos países, tornando-se uma verdadeira epidemia. O tratamento desse tipo de diabetes começa com medidas de prevenção primária, enfatizando mudanças no estilo de vida, como alimentação saudável e atividade física regular. Além disso, a prevenção secundária é crucial, dependendo do diagnóstico precoce e do tratamento eficaz. Isso inclui a utilização adequada de medicamentos, exames regulares dos pés, avaliações oftalmológicas e controle rigoroso dos níveis de colesterol, glicemia e pressão arterial. Assim, destaca-se a importância de uma abordagem contínua para aqueles que vivem com DM2 (GAMA et al., 2021).

O Brasil é classificado como o quarto país com a maior quantidade de pessoas vivendo com diabetes, totalizando aproximadamente 14,3 milhões, ficando atrás apenas da China, Índia e Estados Unidos. Em 2011, a prevalência do diabetes entre adultos nas capitais brasileiras foi de 6,3%, aumentando significativamente com a idade, sobrepeso e obesidade. O diabetes é uma das principais causas de morte no país, sendo responsável por mais da metade de todos os óbitos, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) em 2015. Apesar da redução na taxa de mortalidade por outras doenças crônicas não transmissíveis, como as cardiovasculares e respiratórias, observa-se um

aumento contínuo na mortalidade por diabetes (BORGES; LACERDA, 2018).

O diabetes é considerado uma condição de saúde que pode ser gerenciada eficazmente na Atenção Primária à Saúde (APS). Um bom manejo desse problema nesse nível de atenção pode prevenir hospitalizações e mortes por complicações cardiovasculares e cerebrovasculares. No entanto, para que as ações de controle do diabetes sejam eficazes, é essencial que a APS funcione como a porta de entrada para o sistema de saúde e coordene o cuidado. Diversos obstáculos, como práticas baseadas em modelos biomédicos, dificuldades nos encaminhamentos entre serviços de saúde, falta de conhecimento dos profissionais sobre os fluxos de atendimento, deficiências na formação das equipes e condições de trabalho precárias, podem comprometer a qualidade da atenção à saúde na APS (BORGES; LACERDA, 2018).

A Atenção Primária à Saúde (APS) surge como uma ferramenta fundamental para atender às necessidades de acesso, cuidados e acompanhamento contínuo das pessoas com DM2. Dentro desse contexto, a Estratégia Saúde da Família (ESF) desempenha um papel crucial, integrando os pacientes no Sistema Único de Saúde (SUS) e seguindo seus princípios e diretrizes. A APS concentra-se na prevenção de doenças, promoção da saúde e recuperação, sendo a principal estratégia para garantir o acompanhamento de longo prazo e promover a integralidade dos cuidados de saúde. Além disso, os Núcleos Ampliados de Saúde da Família e Atenção Básica (Nasf-AB) desempenham um papel importante ao fornecer suporte multiprofissional, por meio de intervenções individuais e grupais (GAMA et al., 2021).

É importante ressaltar que a implementação da APS pode variar em diferentes contextos, o que pode levar a resultados distintos no acompanhamento dos pacientes. Portanto, é necessário considerar as diferentes abordagens e peculiaridades na prestação de cuidados aos indivíduos com DM2.

3 ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO CONTROLE DA DIABETES MELLITUS

A Estratégia de Saúde da Família (ESF) trata-se de uma consonância com o Sistema Único de Saúde (SUS), por intermédio do município, estado e vigilância epidemiológica, a fim de detectar precocemente desvios de saúde ou fenômenos responsáveis pelo aparecimento de possíveis patologias, assim como monitorar as já existentes (FIGUEIREDO; TONINI, 2007).

Nos últimos anos, a ESF tem se destacado como estratégia de reorganização da atenção básica, na lógica da vigilância à saúde, representando uma concepção de saúde centrada na promoção da qualidade de vida. O trabalho das USF permite o conhecimento da realidade social através dos determinantes do processo saúde-doença. Além disto, o programa detecta as dificuldades que impedem maior adesão ao tratamento e busca a formação de parcerias para disseminar a importância do cuidado aos pacientes e seus familiares (MIRANZI et al., 2008).

No entanto, a frequência do paciente à unidade nem sempre é aderida conforme o esperado, utilizando como justificativas problemas nos serviços de saúde, na estrutura, no acesso, nos profissionais e na tecnologia disponível. Porém, sua falta de adesão poderá afetar negativamente a evolução clínica do paciente e conseqüentemente sua qualidade de vida (BARROS et al., 2008).

A abordagem multidisciplinar é fundamental para os clientes, principalmente quando há o surgimento de possíveis lesões de pé no paciente diabético por haver maior risco da perda de um membro, devendo ocorrer frequentemente o envolvimento do endocrinologista, enfermeiro especializado, podologista, cirurgião vascular, ortopedista e médico de família, agindo de forma universal (DUARTE; GONÇALVES, 2011).

De acordo com o Ministério da Saúde, o enfermeiro adquire demasiadas funções na ESF, das quais, para os pacientes portadores de DM, destacam-se o desenvolvimento de atividades educativas individuais ou em grupo; capacitação e supervisão dos técnicos de enfermagem e dos ACS; realização de consulta de enfermagem abordando fatores de risco, estratificando risco, cardiovascular; orientação quanto a mudanças no estilo de vida e tratamento não medicamentoso, entre outras (BRASI, 2006).

O modelo de assistência da ESF constitui um desafio para o enfermeiro o qual enquanto participante da equipe de saúde, deve levar em consideração seu envolvimento com os aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais da população relevantes para o processo de transição e consolidação do novo modelo da assistência à saúde (ALENCAR, 2006).

No sentido de reorganizar os serviços, para o oferecimento de uma atenção continuada e qualificada aos portadores de DM e/ou HA, no ano de 1991 foi implantado o plano de reorganização da atenção aos portadores de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes Mellitus (DM) com ênfase na atenção básica, o qual prioriza a confirmação de casos suspeitos; elaboração de protocolos clínicos e treinamentos dos profissionais de saúde; garantia da distribuição gratuita de medicamentos anti-hipertensivos, hipoglicemiantes orais e insulina NPH; e a criação de um sistema informatizado de cadastramento e acompanhamento de hipertensos e diabéticos denominado Sis-HIPERDIA, mais conhecido como HIPERDIA (CHAZAN; PEREZ, 2008).

O programa HIPERDIA constitui então um plano nacional de reorganização da atenção à HAS e ao DM em todas as unidades ambulatoriais do SUS gerando informações para os gerentes locais, gestores das secretarias municipais, estaduais e Ministério da Saúde. Onde após realização do cadastro, haverá garantia do acompanhamento e recebimento dos medicamentos prescritos, ao mesmo tempo em que define o perfil epidemiológico desta população, a qual atualmente dispõe

de cerca de 1.900.000 portadores de DM e HAS; e o consequente desencadeamento de estratégias de saúde pública que levarão à modificação do quadro atual, a melhoria da qualidade de vida dessas pessoas e a redução do custo social.

No cadastro há o registro dos dados e atendimento aos usuários, coletados através do formulário Cadastro do Hipertenso e/ou Diabético. O operador do sistema é o funcionário responsável pela entrada de dados gerados no recenseamento e atendimento dos usuários nas USF. Com relação ao formulário, este possui dois grupos distintos de dados, referente aos dados de identificação geral do usuário e a parte do impresso que concerne aos dados clínicos e de tratamento do paciente (BRASIL, 2006).

Com relação ao pé dos pacientes portadores de DM, a equipe é designada a orientar quanto aos cuidados diário específicos, no intuito de prevenir o aparecimento de úlceras. No entanto, na maioria dos casos, nos deparamos com grau de risco elevado justificado pelo tratamento com início tardio (HIROTA; HADDAD; GUARIENTE, 2008).

4 O PAPEL DA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA NO CONTROLE DA DIABETES MELLITUS

O controle eficaz da Diabetes Mellitus é uma questão de extrema importância na saúde pública, e a Estratégia de Saúde da Família desempenha um papel fundamental nesse processo. Um dos primeiros passos é educar os pacientes sobre os fatores de risco que influenciam o controle da pressão arterial e dos níveis de glicose no sangue. Isso inclui orientações sobre mudanças no estilo de vida, como a promoção da atividade física, a manutenção de um peso corporal saudável, o abandono do tabagismo e a moderação no consumo de álcool, além da necessidade de adesão ao tratamento (BRASIL, 2014; BRASIL, 2013).

Para fornecer orientações mais específicas e personalizadas, é importante encaminhar os pacientes para consulta de enfermagem. Nesse contexto, eles receberão informações detalhadas sobre medidas comprovadas para reduzir a pressão arterial e controlar a glicemia. Isso inclui a adoção de hábitos alimentares saudáveis, a prática regular de exercícios físicos, a redução do consumo de sódio e álcool, o manejo do estresse e o abandono do tabagismo. Tais orientações não só têm um impacto positivo na saúde, mas também ajudam a melhorar a eficácia do tratamento medicamentoso, possibilitando o uso de doses menores e menos fármacos (BRASIL, 2014; BRASIL, 2013).

Além disso, é essencial estabelecer um plano de cuidado personalizado em colaboração com o paciente. Esse plano detalha problemas, prioridades, objetivos e papéis, levando em consideração tanto a perspectiva da pessoa quanto a do profissional de saúde. O foco no autocuidado é crucial, sendo sustentado por três pilares: manejo clínico, mudanças no estilo de vida e problemas emocionais (BRASIL, 2014).

A participação em grupos educacionais é uma estratégia valiosa para promover o autocuidado e a adesão às recomendações de estilo de vida saudável. O agente comunitário de saúde desempenha um papel importante nesse contexto, atuando como facilitador e disseminador de conhecimento (BRASIL, 2014).

A abordagem da Estratégia de Saúde da Família é essencial para o controle eficaz da Diabetes Mellitus, proporcionando suporte abrangente e personalizado aos pacientes para gerenciar sua condição e prevenir complicações a longo prazo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Diabetes Mellitus é uma condição de saúde complexa e de grande impacto na saúde pública, exigindo abordagens abrangentes e integradas

para seu controle eficaz. Nesse contexto, a Estratégia de Saúde da Família (ESF) emerge como uma peça fundamental no enfrentamento dessa doença crônica.

Através da ESF, é possível fornecer educação e orientação personalizada aos pacientes, capacitando-os a adotar medidas preventivas e gerenciar sua condição de forma eficaz. Através de consultas de enfermagem, grupos educacionais e planos de cuidado personalizados, os profissionais de saúde podem colaborar com os pacientes para desenvolver estratégias práticas e sustentáveis para controlar a glicemia e manter a saúde geral.

Além disso, a ESF facilita o acesso dos pacientes a serviços de saúde de qualidade, promovendo a integralidade do cuidado e garantindo que as necessidades individuais de cada paciente sejam atendidas de maneira holística. É importante reconhecer os desafios enfrentados na implementação efetiva da ESF, incluindo questões relacionadas à adesão do paciente, recursos limitados e necessidade de capacitação contínua dos profissionais de saúde. No entanto, com um compromisso renovado com a atenção primária à saúde e o fortalecimento da ESF, é possível avançar na prevenção e no controle da Diabetes Mellitus, melhorando assim a qualidade de vida dos pacientes e reduzindo o impacto dessa doença na saúde pública.

Conclui-se que a ESF desempenha um papel crucial no controle da Diabetes Mellitus, proporcionando suporte abrangente, educacional e personalizado aos pacientes, e contribuindo significativamente para a promoção da saúde e o bem-estar das comunidades atendidas.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, R. C. V. de. A vivência da ação educativa do enfermeiro no Programa Saúde da Família (PSF). **Dissertação** (Mestrado em Medicina). Universidade Federal de Minas Gerais, 2006.

BARBOSA, V. V. O papel do enfermeiro da ESF no controle do Diabetes Mellitus tipo 2. **Monografia** (Curso de Especialização em Linhas de

Cuidado em Enfermagem – Doenças Crônicas Não Transmissíveis) Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

BARROS, A. C. M. de.; et al. Adesão ao tratamento e satisfação com o serviço entre pessoas com diabetes mellitus atendidas no PSF em Blumenau, Santa Catarina. **Arquivos Catarinenses de Medicina. Blumenau**, v. 37, n. 1, 2008.

BORGES, D. de B.; LACERDA, J. T. de. Ações voltadas ao controle do Diabetes Mellitus na Atenção Básica: proposta de modelo avaliativo. **Saúde Debate, Rio De Janeiro**, v. 42, n. 116, p. 162-178, 2018.

BRASIL. **Diabetes Mellitus**. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Cadernos de Atenção Básica. n 16, Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica** Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. (Cadernos de Atenção Básica, n. 35), Brasília, 2014.

BRASIL. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus**. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36), Brasília, 2013.

CHAZAN, A. C.; PEREZ, E. A., Avaliação da implementação do sistema informatizado de cadastramento e acompanhamento de hipertensos e diabéticos (HIPERDIA) nos municípios do estado do Rio de Janeiro. **Rev. APS, Rio de Janeiro**, v. 11, n. 1, p. 10-16, 2008.

DUARTE, N.; GONÇALVES, A. Pé diabético. Revista de Angiologia e Cirurgia Vascular. **Pragal**, v. 7, n. 2, 2011.

FIGUEIREDO, N. M. A. de.; TONINI, T. **SUS e PSF para enfermagem: Práticas para o cuidado em Saúde Coletiva**. São Caetano do Sul, SP: Yendis editora, 2007.

GAMA, C. A. P. da.; et al. Estratégia de Saúde da Família e Adesão Ao tratamento do Diabetes: Fatores Facilitadores. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 45, n. 1, p. 11-35, 2021.

HIROTA, C. M. O.; HADDAD, M. C. L.; GUARIENTE, M. H. D. M. Pé diabético: o papel do enfermeiro no contexto das inovações terapêuticas. **Cienc. Cuid. Saúde, Londrina**, v. 7, n. 1, p.114-120, 2008.

MIRANZI. S. S. C.; et al. Qualidade de Vida de indivíduos com Diabetes Mellitus e Hipertensão acompanhados por uma equipe de Saúde da

Família. **Texto contexto Enferm, Florianópolis**, v. 17, n. 4, p. 672-679, 2008.

PEREIRA, P. M. H. Avaliação da atenção básica para o diabetes mellitus na Estratégia Saúde da Família. **Dissertação** (Pós-Graduação stricto em Saúde Pública), FIOCRUZ, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diabetes: Manual de enfermagem**. Departamento de Enfermagem da Sociedade Brasileira de. São Paulo, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. São Paulo (SP): Clannad; 2020.

CAPÍTULO IV

EDUCAÇÃO EM SAÚDE DE PACIENTES DIABÉTICOS: A PROMOÇÃO DO AUTOCUIDADO

HEALTH EDUCATION FOR DIABETIC PATIENTS: PROMOTING SELF-CARE

Duílio Montenegro e Silva¹

Manoel Ferreira Estrela Neto²

Ênio Karlos Muniz de Medeiros³

Pablo Sthefano Roque de Souza Bandeira⁴

Amanda Karla Moreira Feitosa⁵

Ana Letícia Jorge de Oliveira⁶

Francineide de Albuquerque Silva Cacho⁷

Cícera Rejane Tavares de Oliveira⁸

Georgy Xavier de Lima Souza⁹

DOI: 10.46898/home.9786560890398.4

¹ <http://lattes.cnpq.br/2638833790854826>

² <http://lattes.cnpq.br/0959043820084864>

³ <https://orcid.org/0000-0002-9518-5698>

⁴ <https://orcid.org/0000-0002-8980-5977>

⁵ <http://lattes.cnpq.br/6053139510581540>

⁶ <http://lattes.cnpq.br/5963284923189287>

⁷ <https://orcid.org/0009-0001-5395-5068>

⁸ <https://orcid.org/0000-0002-3379-4738>

⁹ <https://orcid.org/0000-0001-8971-578X>

RESUMO

O diabetes mellitus é uma das condições de saúde crônicas mais prevalentes e desafiadoras em todo o mundo, representando não apenas um problema de saúde pública, mas também uma preocupação social, econômica e acadêmica crescente. As complicações do diabetes, como danos nos nervos, infecções e amputações, contribuem significativamente para a morbidade e mortalidade associadas à doença. Diante desse cenário, a educação em saúde surge como uma estratégia fundamental na promoção do autocuidado e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes diabéticos. O objetivo deste artigo é analisar o papel da educação em saúde na promoção do autocuidado entre os pacientes diabéticos e propor recomendações para aprimorar programas educacionais voltados para essa população. Este estudo propõe uma revisão narrativa da literatura sobre o papel da educação em saúde na promoção do autocuidado e no manejo do diabetes mellitus, bem como as tecnologias de autocuidado em diabetes, com o objetivo de compilar e analisar as informações disponíveis na literatura científica atual. As bases de dados utilizadas foram PubMed, Scopus e Web of Science, utilizando termos de busca pertinentes ao tema, como "educação em saúde", "diabetes mellitus", "autocuidado", entre outros. Foram incluídos artigos originais, revisões sistemáticas e meta-análises que abordem a educação em saúde e a promoção do autocuidado em pacientes diabéticos. Os resultados foram apresentados de maneira clara e organizada, destacando as principais descobertas e lacunas de conhecimento identificadas. A educação em saúde no manejo do diabetes evoluiu de abordagens autoritárias para enfoques participativos, destacando a importância da compreensão dos determinantes sociais da saúde. A Teoria Social Cognitiva de Bandura destaca o papel da autoeficácia na mudança de comportamento. Estratégias educativas interativas têm mostrado melhorias nos resultados clínicos, incentivando o autocuidado e a adesão ao tratamento. Tecnologias educativas, como aplicativos móveis e jogos interativos, emergem como ferramentas promissoras para capacitar pacientes, proporcionando informações personalizadas e facilitando o monitoramento da saúde, apesar de desafios como a exclusão digital e a qualidade das informações. Investimentos contínuos são necessários para garantir acessibilidade e eficácia dessas ferramentas. O diabetes mellitus, uma condição crônica global, demanda educação em saúde para promover o autocuidado. Capacitar pacientes com conhecimento e tecnologias educativas, como aplicativos móveis, é crucial. Desafios como a exclusão digital precisam ser superados com investimentos em pesquisa e parcerias, visando melhorar a qualidade de vida dos pacientes diabéticos. Em suma, a colaboração entre profissionais de saúde, pacientes e desenvolvedores de tecnologia é essencial para enfrentar os desafios do diabetes e promover um estilo de vida saudável.

Palavras-chave: Educação em saúde. Diabetes mellitus. Autocuidado.

ABSTRACT

Diabetes mellitus stands as one of the most prevalent and challenging chronic health conditions worldwide, representing not only a public health issue but also a growing social, economic, and academic concern. Diabetes complications such as nerve damage, infections, and amputations significantly contribute to the associated morbidity and mortality. In this context, health education emerges as a fundamental strategy in promoting self-care and improving the quality of life for diabetic patients. This article aims to examine the role of health education in promoting self-care among diabetic patients and propose recommendations to enhance educational programs tailored to this population. This study presents a narrative review of the literature on the role of health education in promoting self-care and managing diabetes mellitus, as well as self-care technologies in diabetes, with the goal of compiling and analyzing available information in the current scientific literature. PubMed, Scopus, and Web of Science databases were utilized, employing relevant search terms such as "health education," "diabetes mellitus," "self-care," among others. Original articles, systematic reviews, and meta-analyses addressing health education and self-care promotion in diabetic patients were included. Results were presented clearly and systematically, highlighting key findings and identified knowledge gaps. Health education in diabetes management has evolved from authoritative approaches to participatory ones, emphasizing the importance of understanding the social determinants of health. Bandura's Social Cognitive Theory underscores the role of self-efficacy in behavior change. Interactive educational strategies have shown improvements in clinical outcomes, encouraging self-care and treatment adherence. Educational technologies such as mobile applications and interactive games emerge as promising tools to empower patients, providing personalized information and facilitating health monitoring, despite challenges like digital exclusion and information quality. Continuous investments are necessary to ensure accessibility and effectiveness of these tools. Diabetes mellitus, a global chronic condition, necessitates health education to promote self-care. Empowering patients with knowledge and educational technologies like mobile applications is crucial. Challenges such as digital exclusion need to be overcome through research investments and partnerships, aiming to enhance the quality of life for diabetic patients. In conclusion, collaboration among healthcare professionals, patients, and technology developers is essential to address the challenges of diabetes and promote a healthy lifestyle.

Keywords: Health education. Diabetes mellitus. Self-care.

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é reconhecido como uma das condições de saúde crônicas mais prevalentes e desafiadoras enfrentadas pela sociedade contemporânea. Com um aumento constante em sua incidência global, o diabetes não apenas representa um desafio para a saúde pública, mas também uma preocupação crescente em termos sociais, econômicos e acadêmicos.

Malta (2017) e Marinho, Passos e França (2016) revelam que o DM é a quarta condição de saúde mais frequente, ficando atrás apenas de doenças cardiovasculares, neoplasias e doenças respiratórias. Estima-se que cerca de 425 milhões de pessoas em todo o mundo sejam afetadas por essa condição, com sua prevalência crescendo em ritmo alarmante.

O diabetes mellitus atinge cerca de 425 milhões de pessoas globalmente. Na América Latina, especialmente no território brasileiro, o impacto do diabetes é particularmente significativo. Com aproximadamente 12,5 milhões de indivíduos afetados, a maioria concentrada em áreas urbanas e do sexo feminino, o Brasil figura entre os países com o maior número de casos de diabetes em todo o mundo. Além disso, o país enfrenta as mais altas taxas de mortalidade por diabetes na região da América do Sul e Central (SOUZA et al., 2021; TESTON et al., 2018).

As consequências da elevada glicose no sangue são severas, podendo causar danos nos nervos em todo o corpo, afetando funções autonômicas, motoras e sensoriais. Essa condição pode levar a complicações graves como ulcerações, infecções e amputações, contribuindo para a alta incidência de amputações de membros inferiores relacionadas à diabetes a cada 30 segundos em todo o mundo (CARVALHO, 2019; OLIVEIRA, MONTENEGRO Jr., VENCIO, 2017).

Essas complicações não apenas impactam negativamente a qualidade de vida e a sobrevivência dos indivíduos afetados, mas também impõem um ônus substancial aos sistemas de saúde e às famílias (LIMA, MENEZES e PEIXOTO, 2018).

Diante deste cenário desafiador, a educação em saúde direcionada aos pacientes diabéticos surge como uma estratégia fundamental na promoção do autocuidado e na melhoria da qualidade de vida desses indivíduos. Através de estratégias cognitivo-comportamentais e programas de educação em saúde, busca-se capacitar os pacientes para gerenciar eficazmente sua condição e prevenir complicações.

Nessa perspectiva, surge a seguinte questão: como podemos promover o autocuidado e melhorar a qualidade de vida dos pacientes diabéticos por meio da educação em saúde? A resposta a essa pergunta é crucial, dada a magnitude do problema do diabetes mellitus e suas complicações, bem como a necessidade urgente de intervenções eficazes para enfrentá-lo.

A educação em saúde dirigida aos pacientes diabéticos não só oferece oportunidades para capacitar esses indivíduos a gerenciar sua condição de forma autônoma, mas também pode contribuir significativamente para reduzir a incidência de complicações e os custos associados ao tratamento.

Portanto, é fundamental compreender a importância e a eficácia dessas intervenções educativas para melhorar os resultados de saúde e a qualidade de vida dos pacientes diabéticos. Nesse contexto, o objetivo geral deste artigo é analisar o papel da educação em saúde na promoção do autocuidado entre os pacientes diabéticos, visando propor recomendações e diretrizes para aprimorar programas de educação voltados para essa população.

Neste contexto, este estudo propõe uma revisão narrativa da literatura sobre o papel da educação em saúde na promoção do autocuidado e no manejo do diabetes mellitus, bem como as tecnologias de autocuidado em diabetes, com o objetivo de compilar e analisar as informações disponíveis na literatura científica atual.

A compreensão aprofundada desses aspectos contribui não apenas para uma melhor gestão da condição diabética pelos pacientes, mas também para o desenvolvimento de intervenções mais eficazes por parte dos profissionais de saúde. Além disso, essa revisão buscou identificar

lacunas no conhecimento atual e propor diretrizes para aprimorar programas de educação em saúde voltados para pacientes diabéticos, visando melhorar os resultados de saúde e a qualidade de vida dessa população.

A metodologia adotada para esta revisão consistiu de buscas em bases de dados eletrônicas, como PubMed, Scopus e Web of Science, utilizando termos de busca pertinentes ao tema, como "educação em saúde", "diabetes mellitus", "autocuidado", entre outros. Foram incluídos artigos originais, revisões sistemáticas e meta-análises que abordem a educação em saúde e a promoção do autocuidado em pacientes diabéticos. A seleção dos estudos seguiu os critérios pré-estabelecidos de inclusão e exclusão. Os dados pertinentes foram extraídos e sintetizados para possibilitar uma análise abrangente e crítica das informações disponíveis na literatura. Os resultados foram apresentados de maneira clara e organizada, destacando as principais descobertas e lacunas de conhecimento identificadas.

2 O PAPEL DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA PROMOÇÃO DO AUTOCUIDADO E NO MANEJO DO DIABETES MELLITUS

A promoção da saúde é um elemento essencial que tem sido amplamente reconhecido como parte integrante das atividades das equipes de Atenção Básica. Ao longo do tempo, a forma como entendemos e abordamos a educação em saúde tem evoluído, sendo moldada por diferentes contextos históricos e políticos (BRASIL, 2017).

No final do século XIX, a abordagem da educação em saúde emergiu como uma estratégia autoritária e normativa, que empregava métodos coercivos e culpabilizava a população por doenças decorrentes da falta de higiene. Posteriormente, durante meados do século XX, a educação em saúde adotou uma abordagem mais positivista, centrada no modelo biológico, visando informar a população sobre as normas de bem-estar físico, mental e social, incentivando assim a responsabilização individual pela saúde (REIS et al., 2013).

A partir das décadas de 1960 e 1970, com o movimento de reforma sanitária no Brasil, houve uma mudança na educação em saúde, incorporando a discussão sobre os determinantes sociais da saúde e os princípios da educação popular de Paulo Freire. Esta abordagem passou a enfatizar a problematização da realidade e a busca por soluções que visavam transformar as condições de saúde, indo além da simples transmissão de informações (REIS et al., 2013; FREIRE, 1978).

Sendo assim, é fundamental reconhecer as diversas abordagens da educação em saúde ao conceituá-la. Tradicionalmente, é vista como um campo da saúde pública destinado a promover a saúde e prevenir doenças. Além disso, é frequentemente percebida como uma mera transmissão de conhecimento, conforme descrito por Paulo Freire como "educação bancária", na qual os indivíduos são tratados como meros receptores passivos de informações, sem espaço para contextualização ou reflexão crítica. É crucial, portanto, que a população a compreenda como uma aliada na compreensão das causas das doenças, na prevenção e na superação das mesmas (FREIRE, 1978; GOMES e MERHY, 2011).

Como parte integrante do cuidado oferecido à comunidade, a educação em saúde é incorporada em várias políticas públicas, garantindo assim seu reconhecimento e sua inclusão como um serviço de saúde essencial, conforme estipulado por lei (CAMPOS, 2013).

Nesse contexto, a Teoria Social Cognitiva, proposta por Bandura (BANDURA, 1986; BANDURA et al., 2008), oferece uma perspectiva complementar ao desenvolvimento da educação em saúde. De acordo com essa teoria, o avanço pessoal decorre da compreensão da realidade, envolvimento ativo na aprendizagem, motivação intrínseca, colaboração, retorno de informações e estabelecimento de metas claras.

O autor desta teoria destaca que os pensamentos e ações humanas são influenciados por uma interação complexa entre aspectos pessoais, comportamentais e ambientais. Esses princípios se alinham com o desenvolvimento da educação em saúde ao longo do tempo, enfatizando a importância da participação ativa, da compreensão dos fatores sociais que afetam a saúde e do reconhecimento da capacidade individual de

fazer escolhas informadas sobre a própria saúde (BANDURA, 1986; BANDURA et al., 2008).

Segundo a teoria supramencionada, para que uma pessoa mude seus hábitos de saúde, é essencial que compreenda a importância dessa mudança e tenha crenças positivas em sua própria capacidade de realizá-la. Essas crenças influenciam sua motivação e determinam como ela encara os desafios durante o processo. Indivíduos com baixa autoeficácia tendem a desistir facilmente de seus objetivos, enquanto aqueles com autoeficácia elevada veem os obstáculos como superáveis (BANDURA, 2004; BANDURA et al., 2008).

Com isso, Jarvis et al. (2010) e Pereira et al. (2012) demonstrou resultados positivos em estratégias educativas mais interativas no ensino de indivíduos diabéticos. Essas abordagens destacam a importância do acompanhamento clínico, do estímulo ao autocuidado pelos profissionais de saúde e do acompanhamento regular, resultando em melhorias nos níveis de glicose no sangue e na prevenção de complicações agudas da diabetes.

Portanto, a Teoria Social Cognitiva surge como uma abordagem de ensino que valoriza a participação ativa, a motivação, a interação entre os indivíduos e o estabelecimento de metas.

A educação em saúde é reconhecida como uma ferramenta eficaz para capacitar os indivíduos no autocuidado, permitindo que os pacientes assumam o controle de sua condição. Essa abordagem é conhecida como Empoderamento, e visa fortalecer a confiança dos indivíduos em suas próprias habilidades. Essa intervenção busca aproveitar ao máximo os recursos disponíveis, fornecendo aos pacientes o conhecimento, as habilidades e a responsabilidade necessária para implementar mudanças positivas em seu comportamento visando a melhoria da saúde. Os princípios fundamentais do Empoderamento incluem capacitar o indivíduo, fornecer liderança, estimular a motivação e promover o desenvolvimento por meio da educação e da informação (TORRES et al., 2013).

De acordo com Davies et al. (2008) e Funnel et al. (2008), a educação em saúde desempenha um papel crucial na prevenção e no manejo do diabetes mellitus (DM) e suas complicações, permitindo que os pacientes compreendam melhor sua condição e se sintam motivados a assumir a responsabilidade pelo controle diário de sua saúde.

A educação, ao capacitar os pacientes a cuidarem de sua própria condição, promove o autogerenciamento e a autonomia na tomada de decisões sobre o autocuidado. Isso resulta em uma maior colaboração do paciente no cuidado de sua saúde, o que contribui para melhorias nos resultados clínicos, na condição de saúde e na sobrevivência (CIRYNO et al., 2009; FUNNELL et al., 2008; JARVIS et al., 2010).

No contexto do diabetes, o empoderamento do indivíduo com conhecimento sobre sua condição tornou-se crucial para o sucesso do tratamento e a prevenção de complicações. Alguns estudos mostram que entre os indivíduos com DM, uma proporção significativa carece de conhecimento e habilidades de autocuidado, resultando em controle glicêmico insuficiente para muitos pacientes (NORRIS et al., 2002; OTERO; ZANETTI; OGRIZIO, 2008; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2007).

Nessa perspectiva, podemos afirmar que o empoderamento do conhecimento sobre a doença influencia diretamente na adesão ao tratamento, no controle glicêmico e na prevenção de complicações (CRUZ; MELO; BARBOSA, 2011).

Para as equipes de saúde, o grande desafio reside em encontrar abordagens eficazes para promover o autocuidado entre os pacientes diabéticos. Portanto, a escolha da abordagem pedagógica é crucial nesse processo de ensino-aprendizagem (OTERO, ZANETTI, OGRIZIO, 2008; PEREIRA et al., 2012).

A educação em saúde deve estimular nos pacientes diabéticos a capacidade de análise crítica e a construção de conhecimento por meio de uma aprendizagem significativa. Apesar de muitas atividades educativas serem realizadas nos serviços de saúde, poucos resultados significativos são observados (LEITE; PRADO; PERES, 2010).

Corroborando, Halls et al. (2012) afirma que a educação desempenha um papel crucial no tratamento do diabetes mellitus (DM), sendo reconhecida como um meio importante para capacitar as pessoas a gerenciarem sua doença. Devido à natureza crônica dessa condição, uma parte significativa do sucesso no tratamento depende da capacidade do paciente de assumir a responsabilidade por seu próprio cuidado, compreender as limitações impostas pela doença e, principalmente, manter um controle adequado do nível de glicose no sangue.

O processo educativo em saúde do paciente com diabetes deve ser contínuo, começando desde o primeiro encontro clínico. É crucial que o plano de cuidados seja desenvolvido em colaboração com o paciente e aborde as mudanças no estilo de vida recomendadas. Além disso, o profissional de saúde desempenha um papel importante ao incentivar e apoiar o paciente na implementação de seu plano de autocuidado, especialmente em relação aos potenciais fatores de risco identificados durante o acompanhamento (MENDES, 2012).

O autocuidado desempenha um papel fundamental não apenas na prevenção e controle do diabetes mellitus (DM), mas também na adesão ao tratamento, na redução de complicações associadas ao DM e na melhoria significativa dos resultados de saúde. Quando uma pessoa com essa condição de saúde se engaja em práticas de promoção da saúde, como alimentação balanceada, uso adequado da medicação prescrita, exercícios físicos regulares, sono adequado, equilíbrio emocional, monitoramento da glicemia, cuidados com os pés, consultas médicas e exames de rotina, há uma maior probabilidade de controle dos sintomas e complicações. Isso permite que a pessoa viva com a doença de maneira mais adaptada e desfrute de uma melhor qualidade de vida. (PORTELA et al., 2022).

A pessoa com diabetes mellitus (DM) pode implementar mudanças em seu estilo de vida por meio de novos cuidados voltados para a promoção da saúde e a prevenção de complicações. Para isso, é essencial que ela tenha acesso a informações sobre sua condição de saúde, perceba que é capaz de controlá-la, reconheça os sinais de alerta para

complicações e saiba lidar com as dificuldades associadas à condição. Com essa perspectiva, ela estará apta a tomar decisões mais acertadas, resultando em benefícios para sua saúde física e mental, além de uma melhor qualidade de vida.

3 TECNOLOGIAS DE AUTOCUIDADO EM DIABETES: UMA ABORDAGEM PROMISSORA PARA O EMPODERAMENTO DO PACIENTE

O modelo convencional de cuidados de saúde, que se concentra principalmente na prescrição de medicamentos e na prestação de informações genéricas pelos profissionais de saúde, demonstrou ser dispendioso e pouco eficaz no tratamento de pessoas com diabetes. Isso ocorre porque essas abordagens não promovem o autocuidado nem incentivam o comprometimento pessoal com a própria saúde (ALLEGIANTE; WELLS e PETERSON, 2022).

Por outro lado, as ações de educação com foco na promoção da saúde são essenciais para auxiliar os próprios indivíduos a avaliarem seus comportamentos e identificarem a necessidade de mudanças visando a um estilo de vida saudável. Isso porque oportunizam a construção de estratégias com base nas diferentes necessidades dos indivíduos, considerando o estilo de vida, contextos sociais, espaços de convivência e as principais problemáticas de saúde (GONÇALVES et al., 2022).

Para que o autocuidado seja efetivo, é crucial que as pessoas compreendam as informações científicas relacionadas ao processo saúde-doença e sejam capazes de fazer escolhas mais saudáveis no dia a dia (RODRIGUES e SCHLEDER, 2020).

Nesse contexto, a utilização de tecnologias educativas (TE) como recurso para a educação em saúde tem se mostrado promissora. Visto que impactam a maneira como se dá a compreensão dos conteúdos e auxiliam na construção do conhecimento, as tecnologias educacionais

são reconhecidas como recursos educacionais dinâmicos. (FORSTER et al., 2022; MOTA et al., 2019).

Gonçalves et al. (2022) afirma que as tecnologias de informação e comunicação utilizadas na educação em saúde representam um conjunto de recursos que buscam aprimorar o cuidado ao indivíduo, afastando-se dos métodos convencionais que, por vezes, não conseguem atingir as metas desejadas com eficácia.

Segundo Tibes, Dias e Zem-Mascarenhas (2014), essas tecnologias estão em crescente uso devido à popularização de smartphones e tablets conectados a aplicativos.

O estudo de Sá et al. (2023) identificou que tecnologias educacionais mais utilizadas para promoção do autocuidado de pessoas com diabetes mellitus foram as tecnologias impressas, tecnologias interativas, aplicativos móveis, telemonitoramento, simulação e produção audiovisual.

Segundo Dantas (2022), para melhorar a adesão à terapia nutricional, têm surgido inovações tecnológicas, como aplicativos voltados para a contagem de carboidratos (CCHO), com o objetivo de oferecer suporte contínuo aos cuidados, proporcionando diversas oportunidades para auxiliar no tratamento de indivíduos com diabetes, mesmo quando estão em casa. Essas tecnologias podem contribuir significativamente fornecendo orientações e aconselhamento nutricional.

De acordo com Lima (2019), o Ministério da Saúde (MS) indica uma variedade de aplicativos com diferentes funcionalidades, incluindo aqueles destinados ao auxílio terapêutico da hipertensão arterial, entre outros propósitos. No caso do diabetes mellitus, são recomendados aplicativos como Glic, One Drop, MySugr e Glucose Buddy, os quais estão disponíveis para dispositivos Android e iOS. No entanto, é importante ressaltar a falta de estudos que avaliem a qualidade das informações fornecidas por esses aplicativos. Embora o ministério encoraje o uso de alguns aplicativos para pessoas com diabetes mellitus, reconhece a dificuldade em verificar a consistência das informações disponíveis nessas plataformas.

O aplicativo For Diabetes apresenta o menor custo em sua versão premium, enquanto o aplicativo A Minha Glycemia tem o maior custo. Entre aqueles que oferecem acesso vitalício, a versão mais acessível foi identificada no aplicativo Diário Diabetes. Embora o uso do mHealth esteja se expandindo rapidamente devido aos benefícios de suas funcionalidades, é crucial ressaltar que existem áreas menos desenvolvidas onde algumas pessoas enfrentam exclusão digital. Isso impede a adoção de aplicativos, especialmente por aqueles que vivem em países em desenvolvimento com limitações de acesso à internet (CHIB e LIN, 2018).

O mHealth é uma das abordagens mais comuns e investigadas, com relatos de boa aceitação, apesar de enfrentar desafios significativos, como analfabetismo tecnológico, baixa alfabetização em saúde e limitada educação formal. Mesmo aquelas pessoas que têm acesso aos dispositivos necessários podem preferir métodos mais convencionais, como chamadas telefônicas, em vez de se engajarem em iniciativas desse tipo (BRASIL, 2021).

Além disso, a falta de acesso a dispositivos mais avançados, com maior capacidade de armazenamento e limitações de conectividade à internet, ainda é uma realidade para muitos, o que pode afetar a adesão ao tratamento.

No entanto, apesar desses obstáculos, o uso de tecnologias, como aplicativos móveis, tem sido reconhecido como um estímulo para a adesão ao tratamento.

A automação aprimorada das ferramentas utilizadas pode reduzir o desconforto e a sobrecarga do uso, além de permitir uma resposta mais ágil por parte dos profissionais de saúde. Como vantagem adicional, os usuários podem realizar ajustes significativos na gestão de seu tratamento em um tempo mais curto (LEMOS, 2023).

Outros benefícios potenciais do uso de aplicativos incluem a apresentação gráfica de dados, a disponibilidade de informações coletadas para profissionais e serviços de saúde, bem como a flexibilidade

e mobilidade na realização do monitoramento, independentemente do local e do horário.

Wang et al. (2015) desenvolveram o jogo de imersão de realidade "Diab", que se mostrou culturalmente adaptável e eficaz na motivação de mudanças comportamentais dietéticas e na prática de atividades físicas em crianças de Hong Kong. Este jogo inovador oferece uma abordagem envolvente para promover hábitos saudáveis desde a infância, especialmente no contexto do diabetes em jovens.

Calle-Bustos et al. (2017) conduziram um estudo sobre um jogo de realidade aumentada, que projetava alimentos ricos em carboidratos em pratos reais, sendo útil na transmissão de conhecimento sobre carboidratos em crianças com diabetes. Essa abordagem interativa proporcionou uma maneira eficaz e visualmente estimulante de educar os pacientes jovens sobre nutrição e promover escolhas alimentares mais conscientes.

Klaassen et al. (2018) desenvolveram uma plataforma educacional, motivacional e de monitoramento para pacientes jovens com diabetes, mas enfrentaram resistência ao seu uso, indicando a necessidade de melhorias para atender às necessidades desse público específico. Isso destaca a importância de adaptar intervenções digitais para garantir sua eficácia e aceitação pelos usuários.

Moura et al. (2017) propuseram a construção de uma cartilha educativa para favorecer o empoderamento e promover a saúde de crianças com diabetes. Essa iniciativa visa fornecer suporte educacional para profissionais de saúde, crianças e famílias, ajudando-os a superar desafios relacionados ao manejo da condição.

Soares et al. (2018) desenvolveram um livreto de jogos educativos sobre doenças metabólicas, obesidade e diabetes, demonstrando sua aplicabilidade na disseminação do conhecimento entre estudantes do ensino médio. Essa abordagem lúdica e interativa contribui para a conscientização e prevenção precoce dessas condições de saúde.

O estudo de Owolabi et al. (2020) constatou que o uso de mensagens de texto como ferramenta educativa entre pacientes

diabéticos não resultou em adesão significativa a medidas positivas dietéticas e de prática de atividades físicas. Essa constatação sugere que, apesar do potencial das mensagens de texto como meio de comunicação, elas podem não ser eficazes o suficiente para promover mudanças comportamentais relevantes em pacientes diabéticos.

Pennafort et al. (2018) investigaram a utilização de brinquedos terapêuticos instrucionais como uma forma de promover o autocuidado em crianças com diabetes tipo 1. Os resultados indicaram que essa abordagem foi eficaz na convivência das crianças com o tratamento, ajudando a sanar dúvidas e promovendo o autocuidado de forma humanizada.

Serafim et al. (2019) realizaram um teste de usabilidade de um jogo relacionado ao diabetes e constataram que as sugestões dos usuários contribuíram para a melhoria da qualidade das funções e interação do jogo, favorecendo o alcance das metas propostas.

Gonçalves et al. (2019) propuseram uma cartilha educativa para favorecer a educação nutricional de pessoas com diabetes, destacando-a como um instrumento importante para despertar o interesse do leitor na ampliação do seu potencial de autocuidado.

Silva et al. (2018) desenvolveram um simulador de baixo custo para aplicação de insulina, que pode ser adotado pelas equipes de saúde como uma ferramenta de capacitação dos pacientes, ajudando a reduzir a lacuna entre conhecimento teórico e prático.

Aquino et al. (2016) destacaram as boas características de validação de conteúdo de uma cartilha destinada ao programa de educação para o empoderamento de pacientes com diabetes.

Bai et al. (2018) avaliaram um jogo de adivinhação como uma ferramenta positiva para consolidar a compreensão sobre as complicações do diabetes em pacientes.

Abu-Saad et al. (2019) investigaram o potencial de um software no aconselhamento alimentar e na melhoria do estilo de vida em diabéticos pertencentes a uma população minoritária.

Nwolise et al. (2017) estudaram um aplicativo de Informações sobre Preconceito e Diabetes (PADI) e seu potencial para aprimorar os cuidados pré-concepção e melhorar os resultados glicêmicos em gestantes diabéticas.

Adu et al. (2020) desenvolveram a ferramenta MyCare Hub, que mostrou índices aceitáveis no processo de retenção e envolvimento dos participantes, sugerindo uma possibilidade para modificar comportamentos e contribuir para o autogerenciamento dos pacientes com diabetes.

Ferreira et al. (2019) validaram o SOPED, um sistema capaz de colaborar para a autogestão, automonitoramento e atendimento personalizado de pacientes com diabetes.

Abaza e Marschollek (2017) exploraram a educação por SMS como um método viável e aceitável para ajudar no controle glicêmico e na mudança de comportamentos para a autogestão entre os egípcios diabéticos.

Em síntese, a adoção de tecnologias educativas tem emergido como uma estratégia promissora para preencher essa lacuna, oferecendo meios dinâmicos e adaptáveis de educar e motivar os pacientes para um estilo de vida saudável. Essas tecnologias, que vão desde aplicativos móveis até jogos interativos e simuladores, têm o potencial de empoderar os indivíduos, fornecendo informações personalizadas e facilitando o monitoramento contínuo de sua saúde.

Embora o uso de tecnologias educativas para o autocuidado em diabetes ofereça benefícios significativos, como maior engajamento dos pacientes e melhor adesão ao tratamento, ainda há desafios a serem superados, como a exclusão digital e a qualidade das informações fornecidas por aplicativos.

Além disso, é fundamental considerar a diversidade de necessidades e recursos dos pacientes, garantindo que essas tecnologias sejam acessíveis e culturalmente sensíveis. Com investimentos contínuos em pesquisa e desenvolvimento, juntamente com parcerias entre profissionais de saúde, pacientes e desenvolvedores de tecnologia, é

possível avançar na implementação eficaz e sustentável de ferramentas educativas para promover o autocuidado e melhorar os resultados de saúde para indivíduos com diabetes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diabetes mellitus é uma condição de saúde crônica e complexa que afeta milhões de pessoas em todo o mundo, com um impacto significativo na qualidade de vida e nos sistemas de saúde. Diante desse cenário desafiador, a educação em saúde surge como uma estratégia fundamental na promoção do autocuidado e na melhoria dos resultados de saúde para os pacientes diabéticos.

Ao longo deste estudo, exploramos o papel crucial da educação em saúde na promoção do autocuidado entre os pacientes diabéticos. Identificamos que, ao capacitar os pacientes com conhecimento e habilidades necessárias para gerenciar sua condição, a educação em saúde contribui não apenas para o controle glicêmico e prevenção de complicações, mas também para uma maior colaboração do paciente no cuidado de sua saúde.

Além disso, discutimos o potencial das tecnologias educativas, como aplicativos móveis, jogos interativos e simuladores, para promover o autocuidado em diabetes. Essas ferramentas oferecem meios dinâmicos e adaptáveis de educar e motivar os pacientes, facilitando o monitoramento contínuo de sua saúde e promovendo um estilo de vida saudável.

No entanto, é importante reconhecer que ainda existem desafios a serem superados, como a exclusão digital e a qualidade das informações fornecidas por aplicativos. Portanto, é fundamental investir em pesquisa e desenvolvimento, bem como estabelecer parcerias entre profissionais de saúde, pacientes e desenvolvedores de tecnologia, para avançar na implementação eficaz e sustentável de ferramentas educativas para pacientes com diabetes.

Em suma, a educação em saúde e o uso de tecnologias educativas representam abordagens promissoras para promover o autocuidado e melhorar os resultados de saúde para indivíduos com diabetes. Ao fortalecer o empoderamento dos pacientes e fornecer suporte contínuo para o manejo da condição, podemos trabalhar juntos para enfrentar os desafios associados ao diabetes e melhorar a qualidade de vida desses pacientes.

REFERÊNCIAS

ABAZA H, MARSCHOLLEK M. SMS education for the promotion of diabetes self-management in low & middle income countries: a pilot randomized controlled trial in Egypt. **BMC Public Health**, v. 17, n. 1, 2017.

ABU-SAAD, K.; et al. Development and Efficacy of an Electronic, Culturally Adapted Lifestyle Counseling Tool for Improving Diabetes-Related Dietary Knowledge: Randomized Controlled Trial Among Ethnic Minority Adults with Type 2 Diabetes Mellitus, **J Med Internet Res**, v. 21, n. 10, e1367, 2019.

ADU, M. D.; et al. User Retention and Engagement with a Mobile App Intervention to Support Self-Management in Australians With Type 1 or Type 2 Diabetes (My Care Hub): Mixed Methods Study. **JMIR Mhealth Uhealth**, v. 8, n.6, e17802, 2020.

ALLEGGRANTE, J. P.; WELLS, M. T.; PETERSON J. C. Interventions to support behavioral self-management of chronic diseases. **Ann Rev Public Health**, v. 40, 2019.

AQUINO, J.A., et al; Cartilha educativa sobre diabetes: elaboração e validação de conteúdo, **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 37, n.1, p. 77-82, 2016.

BAI LL, et al. Using guessing game to increase complication awareness of patients with newly diagnosed type 2 diabetes. **Acta endocrinologica** (Bucharest), v. 14, n. 3, p. 401-407, 2018.

BANDURA, A. et al. **Teoria social cognitiva**: conceitos básicos. Porto Alegre: Artmed, 2008.

BANDURA, A. **Social foundations of thought and action**: a social cognitive theory. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1986.

BANDURA, A. Health promotion by social cognitive means. **Health Education & Behavior**, Thousand Oaks, v. 7, n. 3, p. 143-164, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de Setembro de 2017**. Consolidação das normas sobre as políticas nacionais de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. **Barreiras e facilitadores na APS para adesão ao tratamento em adultos com hipertensão arterial ou diabetes mellitus tipo 2**: quais são as barreiras e facilitadores para adesão terapêutica de adultos com hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus tipo 2 na APS? Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021.

CALLE-BUSTOS, A. M., et al. An augmented reality game to support therapeutic education for children with diabetes. **PLoS One**, v. 12, n. 9, e 0184645, 2017.

CAMPOS, G. W. S. **Um método para análise e cogestão de coletivos: a constituição do sujeito, a produção de valor de uso e a democracia em instituições**: o método da roda. 4 ed. São Paulo: Hucitec: 2013.

CARVALHO, M. D, et al. Prevalence of diabetes mellitus as determined by glycated hemoglobin in the Brazilian adult population, National Health Survey. **Rev Bras Epidemiol.**, v. 22, n. 2, e190006, 2019.

CHIB, A.; LIN, S. H. Theoretical advancements in mHealth: a systematic review of mobile apps. **Journal of health communication**, Abingdon-on-Thames, v. 23, n. 10-11, p. 909-955, 2018.

CIRYNO, A. et al. Education for type 2 diabetes mellitus self-care: from compliance to empowerment. **Interface**: comunicação, saúde, educação, Botucatu, v. 13, n. 30, p. 93-106, 2009.

CRUZ, A. R. R.; MELO, C. M. A.; BARBOSA, C. O. Conhecimentos dos diabéticos sobre a doença e o tratamento nutricional. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, v. 8, n. 3, p. 343-354, 2011.

DANTAS, N. S. Uso de aplicativos para contagem de carboidratos como ferramenta de auxílio no autogerenciamento do diabetes mellitus tipo 1: uma revisão sistemática. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 1, e3912139270, 2023.

DAVIES, M. J. et al. Effectiveness of the diabetes education and self management for ongoing and newly diagnosed (DESMOND) programme for people with newly diagnosed type 2 diabetes: cluster randomised controlled trial. **British Medical Journal, London**, v. 336, p. 1-11, 2008.

FERREIRA, J. S. S. P.; et al. Rehabilitation technology for self-care: Customised foot and ankle exercise software for people with diabetes. **PLOS ONE**, v. 14, n. 6, e0218560, 2019.

FOSTER, M.; et al. Preferences of older adult veterans with heart failure for engaging with mobile health technology to support self-care: qualitative interview study among patients with heart failure and content analysis. **JMIR Form Res.**, v. 6, n. 12, e41317, 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 6 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1978.

FUNNELL, M. M. et al. National standards for diabetes self-management education. **Diabetes Care**, Arlington, v. 31, supplement 1, p. S97-S104, 2008.

GOMES, L. B., MERHY, E. E. Compreendendo a educação popular em saúde: um estudo na literatura brasileira. **Cad Saude Publica**, v. 27, n. 1, p. 7-18, 2011.

GONÇALVES, L. C.; et al. Utilização de tecnologias educacionais no contexto do diabetes mellitus e as repercussões no autocuidado: Revisão integrativa. **Saúde Coletiva**, v. 12, n. 75, p. 10237-10250, 2022.

GONÇALVES, M. S.; et al. Construção e validação de cartilha educativa para promoção da alimentação saudável entre pacientes diabéticos. **Rev. bras. promoç. Saúde**, v. 32, p. 1-9, 2019.

JARVIS, R. T. et al. How can structured self-management patient education improve outcomes in people with type 2 diabetes? **Diabetes, Obesity & Metabolism**, Oxford, v. 12, n. 1, p. 12-19, 2010.

KLAASSEN, R.; et al. Design and Evaluation of a Pervasive Coaching and Gamification Platform for Young Diabetes Patients. **Sensors (Basel)**, v. 18, n. 2, 2018.

LEITE, M. N. J.; PRADO, C.; PERES, H. H. C. **Educação em saúde: desafios para uma prática inovadora**. São Caetano do Sul: Difusão, 2010.

LEMOS, B. O.; et al. Aplicativos como ferramenta de educação em saúde para portadores de diabetes mellitus: o que está disponível na língua portuguesa? **Saude soc.**, v. 32, n. 1, 2023.

LIMA, A. **Aplicativos para acompanhamento de hipertensão arterial e diabetes**. Goiânia: Subsecretaria de Saúde; Núcleo de Evidências, 2019.

LIMA, C. R.; MENEZES, I. H. C. F.; PEIXOTO, M. R. G. Educação em saúde: avaliação de intervenção educativa com pacientes diabéticos,

baseada na teoria social cognitiva. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 24, n. 1, p. 141-156, 2018.

MALTA, D. C.; et al. Noncommunicable diseases and the use of health services: analysis of the National Health Survey in Brazil. **Rev Saúde Pública**, v. 51, n.1, p. 1-10, 2017.

MARINHO, F.; PASSOS, V. M. A.; FRANÇA, E. B. Novo século, novos desafios: mudança no perfil da carga de doença no Brasil de 1990 a 2010. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 25, n.4, p; 713-724, 2016.

MENDES, E. V. **O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família.** Organização Pan-Americana da Saúde, 2012.

MOTA, N. P.; et al. Mobile application for the teaching of the International Classification for Nursing Practice. **Rev Bras Enferm.**, v. 72, n. 4, p. 1020-1027, 2019.

MOURA, D. J. M.; et al. Development of a booklet on insulin therapy for children with diabetes mellitus type 1. **Rev Bras Enferm**, v. 70, n.1, p. 3-10, 2017.

NORRIS, S. et al. Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. **Diabetes Care**, Arlington, v. 25, n. 7, p. 1159-1171, 2002.

NWOLISE, C. H.; et al. Exploring the acceptability and feasibility of a preconception and diabetes information app for women with pregestational diabetes: A mixed-methods study protocol. **Digit Health**, v. 3, 2017.

OLIVEIRA, J. E. P. O., MONTENEGRO Jr., R. M., VENCIO, S. (organizadores). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018.** São Paulo: Editora Clannad, 2017.

OTERO, L. M.; ZANETTI, M. L.; OGRIZIO, M. D. Knowledge of diabetic patients about their disease before and after implementing a diabetes education program. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 16, n. 2, p. 231-237, 2008.

OWOLABI, E. O. M.; et al. Impact of mobile phone text messaging intervention on adherence among patients with diabetes in a rural setting. *Medicine*, v. 99, n. 12, e 18953, 2020.

PENNAFORT, V. P. S.; et al. Instructional therapeutic toy in the culture care of the child with diabetes type 1. **Rev Bras Enferm**, v. 71, n.3, p. 1334-1342, 2018.

PEREIRA, D. A. et al. Efeito de intervenção educativa sobre o conhecimento da doença em pacientes com diabetes mellitus. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 20, n. 3, p. 478-485, 2012.

PORTELA, R. A. et al. Diabetes mellitus type 2: factors related to adherence to selfcare. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, n. 4, p. e20210260, 2022.

REIS, T. C. R., et al; Educação em saúde: aspectos históricos no Brasil. **J Health Sci Inst.**, v. 31, n.2, p. 219-223, 2013.

RODRIGUES, S. C.; SCHLEDER, G. L. Tecnologia educacional para pessoas em uso de insulina. **Ciência, Cuid e Saúde**, v. 19, p. 1-12, 2020.

SÁ, et al. Tecnologias educacionais utilizadas para promoção do autocuidado de pessoas com diabetes mellitus: revisão integrativa. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 76, n. 4, 2023.

SBD. Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes SBD 2007:** tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus Rio de Janeiro: Diographic, 2007.

SERAFIM, A. R. R. M.; et al. Construção de serious games para adolescentes com diabetes mellitus tipo 1. **Acta paul. Enferm**, v. 32, n. 4, p. 374-381, 2019.

SILVA, J. P.; et al. Construção e validação de simulador de baixo custo para capacitação de pacientes com diabetes mellitus e/ou de seus cuidadores na aplicação de insulina. **Esc. Anna Nery**, v. 22, n.3, e 20170387, 2018.

SOARES, G. M., et al. Impact of a playful booklet about diabetes and obesity on high school students in Campinas, Brazil. **Adv Physiol Educ.**, v. 43, n. 3, p. 266-269, 2019.

SOUZA, I. C. et al. Construção e avaliação de álbum seriado para prevenção de complicações dos pés em diabéticos. **Rev Rene.**, v. 22, e61427, 2021.

TESTON, E. F. et al. Perspectiva de enfermeiros sobre educação para a saúde no cuidado com o Diabetes Mellitus. **Rev Bras Enferm**, v. 71, n. 6, p. 2899-2907, 2018.

TIBES, C. M. dos; DIAS, J. D. ZEM-MASCARENHAS, S. H. Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura. **Rev. Min Enferm**, v. 18, n. 2, p. 471-478, 2014.

TORRES, H. C. et al. Telephone-based monitoring: an educational strategy for diabetes self-care at the primary health care level. **Ciencia y enfermería**, v. 19, 95-105, 2013.

WANG, J., et al. Acceptability and Applicability of an American Health Videogame with Story for Childhood Obesity Prevention Among Hong Kong Chinese Children. **Games Health J.**, v. 4, n. 6, p. 513-519, 2015.

CAPÍTULO V

COMPLICAÇÕES NEUROPÁTICAS E CLASSIFICAÇÃO DE RISCO PARA PÉ DIABÉTICO EM UMA UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRAS-PB

NEUROPATHIC COMPLICATIONS AND RISK CLASSIFICATION FOR DIABETIC FOOT IN A FAMILY HEALTH UNIT IN THE MUNICIPALITY OF CAJAZEIRAS-PB

DOI: 10.46898/home.9786560890398.5

Priscila Dayanne dos Santos Araújo¹

Jared Wanderson Moura de Sousa²

Guedijany Henrique Pereira³

Bruno Rafael da Silva Nascimento⁴

Gabrielle Maria de Sá Moraes Leandro Jardim⁵

Wilma Kátia Trigueiro Bezerra⁶

Kelly Thamirys Freire de Almeida⁷

Helena Karolyne Arruda Guedes⁸

Francineide de Albuquerque Silva Cacho⁹

Duílio Montenegro e Silva¹⁰

¹ <http://lattes.cnpq.br/7615762651974509>

² <http://lattes.cnpq.br/0415761419679192>

³ <http://lattes.cnpq.br/5750961606475452>

⁴ <http://lattes.cnpq.br/9326810980533331>

⁵ <http://lattes.cnpq.br/1202159993853933>

⁶ <https://orcid.org/0000-0003-3560-0666>

⁷ <https://orcid.org/0009-0009-2334-5515>

⁸ <http://lattes.cnpq.br/8484897626922915>

⁹ <https://orcid.org/0009-0001-5395-5068>

¹⁰ <http://lattes.cnpq.br/2638833790854826>

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo verificar complicações neuropáticas e classificação de risco para pé diabético em uma Unidade de Saúde da Família (USF) do município de Cajazeiras-PB. Trata-se de um estudo exploratório-descritivo participante, com abordagem quantitativa, desenvolvido através da aplicação de um questionário e exame clínico nos pés, fazendo uso de um roteiro de avaliação. Foram avaliados 21 portadores de DM cadastrados na USF Mutirão localizada no município em questão. A coleta de dados foi executada no mês de outubro e novembro de 2011 após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba, sob parecer de nº 0469.0.133.000-1, posteriormente houve a análise dos dados através do programa Microsoft Excell e avaliado de acordo com a literatura pertinente. Os dados demonstram que a maior parte dos participantes era mulheres, na faixa etária acima de 60 anos, casados, diagnosticado como diabetes tipo 2, apresentaram pouco ou nenhuma instrução escolar, e possuíam renda familiar entre um e dois salários mínimos mensais. Quanto os fatores de risco para complicações diabéticas a maior parte não desenvolvia exercício físico, negaram histórico de tabagismo, são portadores de Hipertensão Arterial Sistêmica, tomam medicação diariamente e descobriram a doença entre um a cinco anos; verificam a glicemia raramente ou uma vez por semana, frequentam a unidade de uma a duas vezes por mês, apresentaram a higiene corporal aproveitando para realização do asseio dos membros inferiores como cuidados diários dos pés, nunca possuíam lesão nos membros inferiores nem realizaram o exame clínico dos mesmos; à avaliação dos pés alguns pacientes apresentaram deformidade, fissura, amputação, alteração do leito ungueal, hiperqueratose, rubor postural, úlcera, pulsação de ambos os pés e poucos com redução em apenas um pé, sendo eles o pulso pedioso e tibial posterior, menos da metade apresentou ausência de sensibilidade em três pontos ou mais, e quanto ao risco classificaram-se em uma variação de zero a quatro A. Percebe-se a falta de conhecimento acerca dos riscos de desenvolvimento de úlceras e possível amputação por parte dos diabéticos, evidenciado pelo déficit de cuidados diários específicos relatados pela maior parte dos participantes. Com isso, torna-se essencial focar o autocuidado dos pés como fator primordial para prevenção de neuropatias e pé diabético, ressaltando a importância do acompanhamento profissional, restrito pela sobrecarga estabelecida ao enfermeiro.

Palavras-chave: Complicações. Pé Diabético. Prevenção.

ABSTRACT

This research aimed to verify neuropathic complications and risk classification for diabetic foot in a Family Health Unit (FHU) in the municipality of Cajazeiras. It is an exploratory-descriptive participant study, with a quantitative approach, developed through the application of a questionnaire and clinical examination of the feet, using an evaluation script. Twenty-one DM patients registered at the Mutirão FHU located in the municipality in question were evaluated. Data collection was carried out in October and November 2011 after approval by the Research Ethics Committee of the State University of Paraíba, under opinion no. 0469.0.133.000-1, and subsequently the data were analyzed using Microsoft Excel software and evaluated according to relevant literature. The data demonstrate that the majority of participants were women, aged over 60 years, married, diagnosed with type 2 diabetes, had little or no schooling, and had a family income between one and two minimum monthly wages. Regarding risk factors for diabetic complications, most did not engage in physical exercise, denied a history of smoking, had systemic arterial hypertension, took medication daily, and discovered the disease between one to five years ago; they rarely or once a week checked their blood glucose levels, visited the unit once or twice a month, practiced personal hygiene, including daily foot care, never had lower limb injuries, nor underwent clinical examination of them; in the foot assessment, some patients presented deformity, fissure, amputation, nail bed alteration, hyperkeratosis, postural rubor, ulcer, pulse in both feet, and few with reduced pulse in only one foot, specifically the pedal and posterior tibial pulses; less than half showed absence of sensitivity in three or more points, and regarding the risk, they were classified on a scale from zero to four A. There is a lack of knowledge about the risks of developing ulcers and possible amputations among diabetic patients, as evidenced by the deficit in specific daily care reported by most participants. Therefore, it is essential to focus on foot self-care as a fundamental factor in preventing neuropathies and diabetic foot, emphasizing the importance of professional monitoring, limited by the burden established on nurses

Keywords: Complications. Diabetic Foot. Prevention.

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é um grupo de doenças metabólicas resultante de defeitos de secreção e/ou ação do hormônio insulina, promovendo destruição das células beta do pâncreas, resistência à ação da insulina, distúrbios da secreção da insulina, entre outros. Caracteriza-se por hiperglicemia e pela associação a complicações agudas ou crônicas (BRASIL, 2006).

Por ser considerada uma doença assintomática, seu diagnóstico torna-se árduo, manifestando-se apenas em estágio elevado da doença, onde muitas vezes o paciente já se encontra debilitado e com complicações instaladas, fazendo-se necessário que o usuário e seus familiares se conscientizem e inicie rapidamente o tratamento no momento do diagnóstico, objetivando minimizar riscos em seu quadro de saúde, e deste modo, ter uma qualidade de vida melhor, tratando de sua doença de modo consciente (TOLEDO, 2011).

O estudo multicêntrico sobre prevalência de DM no Brasil apontou um índice de 7,6% na população brasileira entre 30-69 anos, atingindo cifras próximas a 20% na população acima dos 70 anos. Cerca de 50% dessas pessoas desconhecem o diagnóstico, e 25% da população diabética não fazem nenhum tratamento (PAIVA; BERSUSA; ESCUDER, 2006).

O DM é uma das enfermidades crônicas mais prevalentes no Brasil nos dias de hoje (HADDAD; BORTOLETTO; SILVA, 2010). Santos et al., (2010) afirmam tratar-se de uma das doenças responsáveis pelo surgimento de grandes complicações emergindo como uma das maiores ameaças à saúde em todo o mundo, com imensos custos econômicos e sociais, considerada um problema de saúde pública. Dentre as complicações mais traumáticas pode-se citar a neuropatia.

A neuropatia diabética é responsável pelo aparecimento dos traumas e infecções nos pés. Trata-se de uma lesão nervosa que resulta

em retardo na velocidade de condução dos estímulos sensitivos, facilitando a ocorrência de traumas repetitivos nos pés, desencadeando possíveis feridas de difícil cicatrização (VEDOLIN et al., 2003). Esta complicação é o agente causal, ou seja, que inicia o processo fisiopatológico, levando à ulceração e à amputação (GAGLIARDI, 2003).

A úlcera é a mais importante e frequente complicação associada à síndrome do pé diabético. Quanto mais precoce e adequada for à abordagem da lesão, maiores serão as possibilidades de cicatrização e menores os riscos de amputação do membro acometido (VEDOLIN et al., 2003). De acordo com Duarte e Gonçalves (2011) o risco para desenvolvimento das feridas, a cada 30 segundos ocorre uma amputação do membro inferior.

Os indivíduos com um risco elevado de ulceração podem ser facilmente identificados através de um modesto exame clínico cuidadoso dos seus pés, juntamente com higienização, calçados adequados e conscientização (DUARTE; GONÇALVES, 2011). No entanto, de acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (2009), estudos mostraram que apenas 58% dos casos tiveram registro do exame dos pés efetuado em amostra multicêntrica da atenção básica e hospitalar.

Leite (2010) descreve o Pé do diabético como o surgimento de vários processos patológicos, no qual todos os componentes do membro inferior estão envolvidos; desde a pele, o tecido subcutâneo, músculos, ossos e articulações, até aos componentes vasculares e nervosos. Logo, um entendimento destes processos torna-se necessário para o desenvolvimento e aplicação de estratégias preventivas.

De acordo com Bortoleto (2009), o pé diabético é responsável por 50% a 70% das amputações não traumáticas em membros inferiores e 15 vezes mais frequentes entre os diabéticos, concorrendo com 50% das internações hospitalares. É considerado o principal responsável pelas amputações de extremidades inferiores, ocasionando longo período de hospitalização com tratamento oneroso, gerando repercussões de ordem

social e psicológica para os pacientes, podendo trazer muitas alterações em relação à qualidade de vida dos portadores e seus familiares.

Para proporcionar redução de lesões e remoção dos MMII, deve-se primeiramente distinguir um pé neuropático e um isquêmico, restringindo então a porcentagem dos mesmos. Fato este que aconteceu após primeira consulta multidisciplinar do pé diabético através da fundação do Hospital Geral de Santo António (HGSA), no ano de 1987 (HORTA et al., 2003).

De acordo com a Política Nacional contemplada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), o portador de DM deve ter o acompanhamento dos pés sempre que necessário na Unidade de Saúde da Família (USF) de sua área, através das ações do Programa de Hipertensão e Diabetes (HIPERDIA) ao qual apresenta como uma de suas finalidades garantir o recebimento dos medicamentos prescritos, e permitir seu acompanhamento integral (BRASIL, 2009).

O enfermeiro, integrante da equipe multidisciplinar, é responsável por desempenhar a importante função de agente cuidador e educador, comprometendo-se em atuar de forma decisiva na identificação e recrutamento de pessoas diabéticas que apresentam risco (PACE et al., 2002). No entanto, a sobrecarga de trabalho oferecido ao referido profissional, impossibilita o atendimento adequado a cada paciente, aumentando então as taxas de possível desenvolvimento de úlceras neuropáticas, as quais poderiam ser prevenidas.

A escolha da temática e local do estudo ocorreram por identificação dos pesquisadores, onde possuem afinidade por problemas advindos do Diabetes Mellitus, assim como por feridas, havendo uma junção da doença propriamente dita e a lesão decorrente, denominado de pé diabético. A USF foi local seu local de estudo no qual foi possível observar que a unidade acolhe uma população carente e com grande déficit de conhecimento acerca de cuidados simples de diversas doenças. De forma que a comunidade frequentava a localidade apenas para fins terapêuticos, ou seja, recebimento da medicação e verificação da

glicemia, além de não seguirem corretamente as orientações quanto à importância de novos hábitos.

A partir da exposição a fatores de risco para surgimento do diabetes os usuários tornam-se ainda mais vulneráveis a desenvolverem complicações. Considerando possíveis instalações neuropáticas e úlceras diabéticas surgiram os questionamentos que nortearam este estudo: Há um acompanhamento dos pés e monitoramento glicêmico ideal? Há ausência de sensibilidade protetora plantar? Quais os riscos existentes para lesão? Há prevenção e autocuidado por parte dos portadores da doença?

Observa-se que a demanda de hipertensos e diabéticos se torna excessiva para o enfermeiro, responsável pela área que abrange dois bairros carentes que desfrutam de demasiadas complicações. Cabendo ao profissional também realizar medidas assistenciais, responsabilizando-se pelas ações burocráticas, impossibilitando maior dedicação aos programas oferecidos.

Todavia, o referido trabalho tem por objetivo verificar complicações neuropáticas e classificação de risco para pé diabético na Unidade de Saúde da Família Mutirão, através da realização do exame clínico dos pés para identificar neuropatia diabética periférica; avaliação fatores de risco para o desenvolvimento do pé diabético; e identificação de possíveis falhas no acompanhamento dos diabéticos pela USF.

Deste modo, considerando que a busca ativa e acompanhamento dos portadores de DM faz-se de suma importância para prevenção de possíveis complicações, com ênfase para as neuropatias, a realização do estudo torna-se relevante para absorção de conhecimentos tanto por parte da pesquisadora, quanto por parte do portador submetido ao estudo. De forma que, a referida pesquisa proporciona que atos singelos, tais como orientação e avaliação, evitem um possível descontrole biopsicossocial por parte do paciente e seus familiares.

2 METODOLOGIA

2.1 TIPO DE PESQUISA

O presente estudo tem como proposta metodológica uma pesquisa participante de caráter exploratória-descritiva, com abordagem quantitativa, realizada no domicílio dos participantes a fim de coletar dados fidedignos e melhor comodidade dos portadores de DM.

A pesquisa participante desenvolve-se a partir da interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas (SILVA, 2001).

Segundo Severino (2007) a pesquisa exploratória procura realizar descrições precisas da situação e descobrir relações existentes entre os elementos pesquisados; busca apenas levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto. Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem o levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão.

A Pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento (SILVA, 2001).

As abordagens quantitativas são aquelas que quantificam as informações coletadas através de procedimentos estatísticos e matemáticos como forma de garantir a exatidão dos resultados (SEABRA, 2009).

2.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado na Unidade de Saúde da Família Mutirão da cidade de Cajazeiras no estado da Paraíba, a qual abrange o bairro Pio X e Mutirão, como também nos domicílios dos participantes. A USF dispõe de 93 portadores de HAS e 21 portadores de DM cadastrados no Programa HIPERDIA. Atualmente possui 13 (treze) USF distribuídas na zona urbana e rural. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a cidade de Cajazeiras está localizada no alto sertão paraibano e encontra-se a 475 Km da capital João Pessoa, possuindo 58.446 habitantes incluindo a zona rural (IBGE, 2010).

O critério utilizado para escolha da Unidade justifica-se pela afinidade da pesquisadora participante com a comunidade por ter sido local de estágio supervisionado, além da humildade e déficit de conhecimento acerca dos riscos de adquirir lesões nos pés identificado enquanto período de prática. Sua equipe é composta por 1 (um) enfermeiro, 1 (um) técnico de enfermagem, 10 (dez) agentes comunitários de saúde (ACS), 1 (um) médico, 2 (dois) dentistas, 1 (um) técnico bucal e 2 (dois) auxiliares de serviço.

2.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA DA PESQUISA

A população, conforme Vieira; Hossne (2001) é o conjunto de todos os elementos sobre o qual queremos obter informações. Amostra seria um subconjunto de elementos retirados da população para obter a informação desejada.

Neste sentido, a população/amostra foi formada por todos os portadores de DM, perfazendo um universo de 21 usuários, nos quais foram escolhidos através de uma amostragem não probabilística intencional.

2.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DA AMOSTRA

Foram utilizados como critérios para inclusão ser portador de DM tipo 1 ou 2 cadastrados no HIPERDIA na USF Mutirão, de ambos os sexos, ter idade acima de 18 anos e desejar participar da pesquisa. Excluindo os pacientes que não aceitassem participar, recusassem assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), portadores de diabetes mellitus gestacional ou secundária, menores de 18 anos e os que não se encontravam cadastrados como portador da doença. A amostra foi constituída de 100%, não ocorrendo exclusões.

2.5 INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

A coleta foi realizada através da técnica de questionário e um roteiro para avaliação dos pés. Segundo Parasuraman (1991) o questionário é um conjunto de questões elaboradas para gerar os dados necessários para se atingir os objetivos do projeto. Não existe metodologia padrão para o projeto de questionários, porém existem recomendações de diversos autores com relação a essa tarefa relevante no processo de pesquisa científica.

O questionário utilizado foi dividido em duas partes, contendo perguntas fechadas e abertas. Quanto aos dados sociodemográficos, foram coletados dados sobre idade, sexo, estado civil, escolaridade e renda e nos dados referentes à diabetes mellitus e fatores de risco serão questionados sobre: Tipo de DM, tempo que descobriu a doença, prática de exercício físico, possível tabagismo, uso de medicação, portador de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), frequência que verifica a glicemia, medidas de autocuidado desempenhadas com os pés diariamente, existência e tempo de lesão no pé, número de vezes onde foi realizado o exame clínico completo nos pés pela equipe da USF, frequência que visita

a USF, como considera seu acompanhamento da diabetes pela equipe da USF.

De acordo com o roteiro elaborado referente ao grau de comprometimento dos pés, foram avaliados pela própria pesquisadora os sinais de comprometimento vascular, amputação, pulsos, micose, hiperqueratose, rachadura, deformidade, úlcera, alteração no leito ungueal, infecção local, necrose/gangrena, avaliação da sensibilidade utilizando o monofilamento Semmes-Weinstein 10g de cor laranja e classificação de grau de risco.

De acordo com Vilar (2009), dentre as avaliações propostas, o sistema de San Antonio é um dos quais envolverá a classificação em categorias, variando de 0 a 6, das quais 0 significa ausência de neuropatia; 1 - neuropatia sem deformidades; 2 - neuropatia com deformidade; 3 - neuropatia, história de deformidade, Charcot, úlcera e amputação; 4 A - neuropatia, deformidade, sem Charcot agudo, lesão pré ou pós-ulcerada cicatrizada; 4 B - Charcot agudo, lesão ulcerada sem infecção; 5 - infecção presente; 6 - úlcera isquêmica com infecção.

2.6 PROCEDIMENTO DE COLETA DOS DADOS

A coleta de dados tem por finalidade reunir os dados pertinentes ao problema a ser investigado. A coleta e o registro dos dados pertinentes ao assunto tratado é a fase decisiva da pesquisa científica, a ser realizada com o máximo de rigor e empenho do pesquisador (SEVERINO, 2007).

A pesquisadora realizou a coleta no período de outubro e novembro de 2011, após aprovação do comitê de ética. Uma vez autorizada a lista de portadores de DM cadastrados na unidade, cuja amostra foi selecionada de acordo com o número de diabéticos cadastrados na USF Mutirão, a pesquisadora dirigiu-se aos domicílios dos participantes a fim de aplicar o questionário elaborado. Após identificação pessoal e confirmação do nome do paciente, foi explicado o objetivo e importância

do estudo ofertado, comunicando-os que o mesmo seria dividido em duas partes, iniciando-se com uma conversa seguida de um singelo exame clínico nos pés.

Após aceitação e assinatura do TCLE deu-se início a coleta de dados seguido da familiarização do participante com o monofilamento, no qual iniciou-se após explicações, aplicado-o na mão ou cotovelo para conhecimento do que seria testado. O exame com o referido instrumento foi realizado com a pessoa sentada e os olhos fechados. A aplicação foi realizada com o monofilamento perpendicular à pele, até curvá-lo, e assim mantido por dois segundos, para então verificar se houve, ou não, sensibilidade ao mesmo. A percepção sensorial protetora foi considerada prejudicada quando não houve percepção do toque em quatro ou mais pontos do pé.

2.7 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

De acordo com Marconi e Lakatos (2002), ao finalizar a coleta de dados, o pesquisador precisa processar os dados para se detectar possíveis falhas ou erros que possam confundir ou distorcer as informações a tempo de não prejudicar no resultado da pesquisa.

Analisar, segundo Medeiros (2010), significa decompor e examinar sistematicamente os elementos que compõem o texto. É nessa etapa que o pesquisador entra em maiores detalhes sobre os dados coletados, procurando estabelecer as relações necessárias entre os dados obtidos e as hipóteses formuladas.

Os dados foram apresentados em forma de gráficos e tabelas construídos com o auxílio do programa Microsoft Excel 2007 e analisados de forma descritiva, discutidos e confrontados com a literatura pertinente ao tema. Para obtenção das respostas subjetivas, houve a aproximação das ideias entre os participantes, adquirindo então opções nas alternativas, caracterizando uma resposta objetiva.

2.8 POSICIONAMENTO ÉTICO DO PESQUISADOR

Iniciou-se a pesquisa após encaminhamento do projeto ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual da Paraíba (Campina Grande-PB), e então obtenção da aprovação sob parecer de nº 0469.0.133.000-11 no dia 30 de setembro de 2011 seguindo a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre procedimentos éticos a serem aplicados em pesquisas com seres humanos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta parte do estudo transcrevem-se os resultados obtidos através da coleta dos dados, bem como a discussão dos mesmos, ilustrados através da exposição de tabelas e gráficos elaborados no programa Microsoft Excel, fundamentando-os de acordo com a literatura pertinente.

Inicialmente são apresentados os dados de caracterização dos participantes da pesquisa contendo questões socioeconômicos, seguido da apresentação dos dados referentes à proposta de estudo e, por fim, o exame clínico dos pés realizado nos portadores de DM que participaram do estudo dentro dos critérios de inclusão estabelecidos.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

Durante a realização da pesquisa foram avaliados 21 portadores de Diabetes Mellitus cadastrados na ESF Mutirão, que se dispuseram a colaborar com o estudo. Na Tabela 1 são apresentados os dados sociodemográficos através das seguintes variáveis: faixa etária, sexo, estado civil, escolaridade, renda familiar. Vale salientar que a doença

atinge todas as faixas etárias, independente de raça, sexo ou condições socioeconômicas (SANTOS et al., 2010).

Tabela 1: Caracterização sociodemográfica dos participantes.

Variáveis	<i>f</i>	%
Faixa etária		
< 20	1	4,8
20 40	1	4,8
40 60	3	14,3
> 60	16	76,1
Sexo		
Feminino	16	76
Masculino	5	24
Estado civil		
Casado(a)	9	43,0
Divorciado(a)/Separado(a)	2	9,5
Viúvo(a)	7	33,3
Solteiro(a)	3	14,2
Variáveis	<i>f</i>	%
Escolaridade		
Não alfabetizado(a)	11	52,4
Ensino fundamental incompleto	7	33,3
Ensino fundamental completo	1	4,8
Ensino médio completo	2	9,5
Renda familiar		
< 1 salário mínimo	3	14,2
De 1 a 2 salários mínimos	17	81,0
De 2 a 3 salários mínimos	1	4,8
TOTAL	21	100

Fonte: Dados da Pesquisa, 2011.

De acordo com a tabela acima, pode-se dizer que a faixa etária superior a 60 anos prevalece, com dezesseis casos (76,1%), seguida da faixa etária de 40 a 60 anos com três casos (14,3%), 20 a 40 anos com apenas um (4,8%) caso, assim como os menores de 20 anos também com apenas um (4,8%) dos casos.

O diabetes acomete todas as faixas etárias, porém sua incidência aumenta com a idade. Segundo Belon et al., (2008) o DM ocupa a sétima posição mundial em relação ao número de portadores na faixa etária de 35 a 64 anos. Dentre os principais fatores de risco para a doença encontram-se a hereditariedade, o envelhecimento da população, adoção de estilo de vida pouco saudável, como obesidade, sedentarismo e hábitos alimentares inadequados.

Com o avançar da idade, ocorre possivelmente uma disfunção das células beta com menor produção da insulina, a qual ocorre em virtude da velhice, desenvolvendo a deposição de beta amilóide. Podendo também ocorrer a resistência insulínica, frequentemente presente na terceira idade em função das mudanças corporais que ocorrem com o envelhecimento, como a diminuição da massa magra, o aumento de massa gorda preferencialmente na região abdominal e a diminuição da atividade física (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2011).

Tais dados são preocupantes, pois a população brasileira está envelhecendo, trazendo consigo além do possível desenvolvimento do diabetes, doenças diversas frequentemente encontradas nas Unidades de Saúde, o que foi possível observar na prática.

Dos pacientes avaliados, 95% possui DM tipo 2, correspondendo a 20 casos, justificado pelo fato do envelhecimento proporcionar o desenvolvimento de tal doença juntamente com os demais fatores de risco, dentre eles o sedentarismo, o excesso de peso, o uso de bebida alcoólica, o tabagismo e o mal controle glicêmico.

No entanto, tal tipo até então considerado raro na adolescência, vêm incidindo cada vez mais nesta população nas últimas décadas, com foco para países industrializados ou em processo de industrialização e com características similares às dos pacientes adultos, evidenciado pelo aumento da prevalência de obesidade na adolescência, registrado nos últimos anos (SILVA et al., 2011).

Diante dos dados adquiridos, apenas um participante (5%) apresenta diagnóstico de DM tipo 1. Este tipo pode acometer diferentes

faixas etárias, sendo mais comumente diagnosticada em crianças, adolescentes e adultos jovens, correspondendo a aproximadamente 5-10% dos casos da doença (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009).

A maioria dos indivíduos com diabetes tipo 1 apresenta a doença antes dos 30 anos. Os cientistas acreditam que o fator ambiental proporciona destruição das células produtoras de insulina no pâncreas pelo sistema imune, porém para que isto ocorra, é muito provável que seja necessária alguma predisposição genética. Salientando que apenas 5 a 10% dos filhos de parentes em primeiro grau com DM 1 desenvolvem a doença (LUCENA, 2007).

O fato de o bairro optado ser então considerado carente pela população cajazeirense pode ser uma justificativa para o desenvolvimento da DM tipo 2, pois esta desenvolve-se também através de fatores de riscos evidenciados tanto na coleta de dados quanto no período de estágio na rede básica.

Com relação ao sexo, a pesquisa revelou uma predominância do sexo feminino com dezesseis casos (76%), enquanto cinco para o masculino (24%). Segundo et al., Santos (2010), as mulheres procuram os serviços de saúde com frequência superior ao sexo oposto, corroborando com isso, Gomes; Nascimento e Araújo (2007) justificam o fato de que os homens padecem mais de condições severas e crônicas de saúde do que o sexo feminino.

Outra hipótese para prevalência feminina na pesquisa pode-se referir-se ao fato de a amostra conter mulheres em idade avançada e conseqüentemente com menos conhecimento e orientação, onde estas poderiam ter antecedentes de DM gestacional e, devido à ausência de pré-natal na época possam ter desenvolvido DM tipo 2 mais adiante na vida. Ressaltando que todas as mulheres da pesquisa possuíam pelo menos um filho (SILVA et al., 2011).

Quanto ao estado civil, à relação conjugal definida legalmente apresenta-se em maior número, revelando nove casos (43,0%), seguido

de sete (33,3%) casos de viúvos prevalecendo no sexo feminino, três (14,2%) são solteiros e apenas dois (9,5%) desquitados/separados. Assim como no estudo de Barros et al., (2008), onde a maior prevalência da amostra foi entre os casados, com 60% dos casos.

Quanto à escolaridade, a maioria dos participantes refere-se aos analfabetos, com onze casos (52,4%), sete participantes cursaram o ensino fundamental incompleto (33,3%), dois cursaram o ensino médio completo (9,5%) e apenas um possui ensino fundamental completo (4,8%).

De acordo com estudos, os dados adquiridos são concordantes com os descritos em vários outros grupos populacionais que encontraram maior prevalência de diabetes entre as pessoas com menor grau de escolaridade (LYRA et al., 2010). Tal fato representa uma característica marcante dessa população, devido a maior parte da amostra encontrar-se em condição de baixa escolaridade, levando em consideração de que a pesquisa foi realizada com uma comunidade humilde.

O baixo nível de escolaridade, certamente, pode limitar o acesso às informações, devido ao possível comprometimento das habilidades de leitura, escrita, compreensão ou mesmo da fala. Essa condição pode reduzir o acesso às oportunidades de aprendizagem relacionadas ao cuidado à saúde, especialmente ao reconhecer que, de modo geral, as pessoas adultas desenvolvem seus próprios cuidados diários (SANTOS et al., 2010).

O déficit de escolaridade, pode também interferir diretamente no uso adequado da medicação. Observou-se que nem todos sabem ao certo a medicação a qual faz uso, podendo ocorrer falha durante a dosagem, assim como erro na administração do medicamento correto, o que de fato foi relatado por grande parte quando informavam saber o comprimido certo apenas pela cor e tamanho e por sua caixa, quando existia. Bezerra et al., (2008) afirmam que a ocorrência não se deve apenas ao assunto em questão, como também a inadequação das receitas médicas, onde

estudos relatam que 66% são consideradas ilegíveis até mesmo pelos usuários alfabetizados.

No que se refere a renda familiar, revelou-se que dos vinte e um participantes, a maior parte possui renda entre 1 a 2 salários, com 17 (81,0%) casos, seguido de três (14,2%) com renda inferior a um salário mínimo e apenas um com remuneração variando de 2 a 3 (4,8%). Ressaltando que na maior parte das residências dos participantes, habitavam cerca de duas famílias, das quais a maior parte da renda era advinda das aposentadorias dos moradores idosos presentes no domicílio, caracterizando um déficit socioeconômico, quando comparado a proporção das rendas supracitadas para população residente.

Uma vez que o diabetes se desenvolve, a interação com as desigualdades na saúde persiste. Os cidadãos que vivem em áreas de baixo nível socioeconômico têm acesso limitado a instalações para exercícios, áreas para recreação, alimentação ideal, além da falta de orientação para determinadas pessoas, auxiliando na promoção do DM tipo 2 (FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE DIABETES, 2006).

3.2 DADOS REFERENTES À PROPOSTA DE ESTUDO

Na segunda parte do estudo são expostos os fatores de risco que acarretam complicações do DM. Na tabela 2, contém informações relacionadas a adesão à prática de exercícios físicos, tabagismo, portador de Hipertensão Arterial Sistêmica, medicação, tempo de descoberta da doença, seguido dos gráficos correspondentes a frequência que verifica a glicêmica, frequência que visita a USF, cuidados diários com os pés e presença e tempo de lesão nos pés.

Tabela 2: Fatores de risco para complicações do Diabetes Mellitus

Variáveis	<i>f</i>	%
Adesão a pratica de exercício físico		
Não	15	71,5
Sim, diariamente	1	4,7
Sim, eventualmente	5	23,8
Tabagista		
Não, nunca fumei	12	57,2
Não, deixei há anos	5	23,8
Sim, comecei há anos	4	19,0
Portador de Hipertensão Arterial Sistêmica		
Sim	11	52
Não	10	48
Toma medicação		
Não	4	19
Sim, diariamente	17	81
Tempo que descobriu a doença		
Há menos de 1 ano	6	28,6
De 1 a 5 anos	9	42,9
De 5 a 10 anos	4	19,0
Há mais de 10 anos	2	9,5
TOTAL	21	100

Fonte: Dados da Pesquisa, 2011.

De acordo com a pesquisa, dentre os fatores de risco para o desenvolvimento de complicações do DM encontra-se a baixa adesão à prática de exercícios físicos, do qual destacam-se quinze casos (71,5%) que não praticavam nenhum tipo de atividade, cinco (23,8%) praticavam eventualmente algum tipo de atividade física, com ênfase para caminhadas ao fim da tarde, seguido de apenas um caso (4,7%) que exercia diariamente.

O DM é uma doença crônica que requer autocuidados autogerenciados, através de dieta, exercício físico e o estresse físico e emocional controlados, a fim de manterem o controle da doença (SMELTZER; BARE, 2008). O exercício físico promove o desenvolvimento de circulação colateral, e ainda funciona como readaptação metabólica

da célula muscular para suportar a condição de isquemia, quando a queixa é dor ao repouso não há indicação de exercício (ROCHA et al., 2009).

Ao contrário do sedentarismo, o exercício aumenta o gasto calórico promovendo melhoras no transporte e captação de insulina, onde tanto os exercícios aeróbicos quanto os resistidos, promovem um aumento do metabolismo basal, conhecido como metabolismo de repouso, que é responsável por 60% a 70% do gasto energético total, contribuindo para a perda de peso e diminuição do risco de desenvolver doenças tais como a diabetes (KRINSKI et al., 2006).

Alguns dos participantes relataram caminhar como forma de rotina, sendo então incluídos como não praticantes, onde de acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (2009), a atividade física corresponde ao movimento do corpo em atividades realizadas normalmente no dia a dia, diferentemente de exercício o qual se define como uma atividade planejada, estruturada, repetida para melhorar ou manter o desempenho físico, como caminhar, correr, andar de bicicleta, nadar, entre outros vários esportes.

Quanto ao tabagismo, doze dos pacientes (57,2%) relataram nunca terem fumado, cinco (23,8%) não fumam, porém, foram tabagistas há alguns anos e quatro (19%) apresentam o hábito há anos.

O fumo é considerado um fator de risco responsável pela redução da circulação promovendo a isquemia crítica e aumento do risco de infarto do miocárdio e morte de origem cardiovascular, podendo associar-se com aumento da progressão da aterosclerose, assim como com risco aumentado de amputações. Para sua cessação, pode-se fazer uso de programas específicos de auxílio, uso de nicotina (goma de mascar e adesivos) e antidepressivos. Logo, as chances de desenvolvimento de complicações em MMII como a amputação são maiores em pessoas fumantes (CHAN et al., 2009).

Os quatro participantes que possuem hábito de fumar, afirmam não existir pretensões para cessarem, elevando o risco para complicações

diabéticas, além do possível desenvolvimento de doenças circulatórias e/ou pulmonares, por exemplo.

Entre os participantes da pesquisa foi identificado que onze (52%) são também portadores de HAS e dez (48%) não-portadores. A HAS e o DM são considerados principais fatores de risco para as doenças cardiovasculares, constituindo a principal causa de morbimortalidade na população brasileira, motivo pelo qual representam agravos à Saúde Pública, dos quais 60% a 80% dos casos podem ser tratados na Rede Básica (HENRIQUE; COSTA, 2008).

A HAS associada ao excesso de peso torna-se fator de risco para desenvolvimento do DM. Na vida adulta, mesmo entre indivíduos fisicamente ativos, incremento de 2,4 kg/m² no índice de massa corporal (IMC) acarreta maior risco de desenvolver hipertensão (HENRIQUE; COSTA, 2008).

Dezessete participantes de DM (81%) relatam tomar a medicação diariamente e apenas quatro (19%) não fazem uso de medicação para diabetes, havendo apenas o controle nas medidas que envolvem o estilo de vida, salientando que um destes quatro portadores não fazem uso de nenhum controle glicêmico, ou seja, não utiliza tratamento farmacológico nem não-farmacológico.

O tratamento do DM objetiva normalizar a atividade de insulina e os níveis sanguíneos da glicose, a fim de reduzir o desenvolvimento de complicações vasculares e neuropáticas, sem hipoglicemia e sem romper gravemente a atividade e o estilo de vida usual do indivíduo. Porém, para realização do mesmo, o tratamento deve ser realizado de forma adequada, o qual deve ser seguido de forma correta, atendendo a frequência e dosagens prescritas (SMELTZE; BARE, 2008).

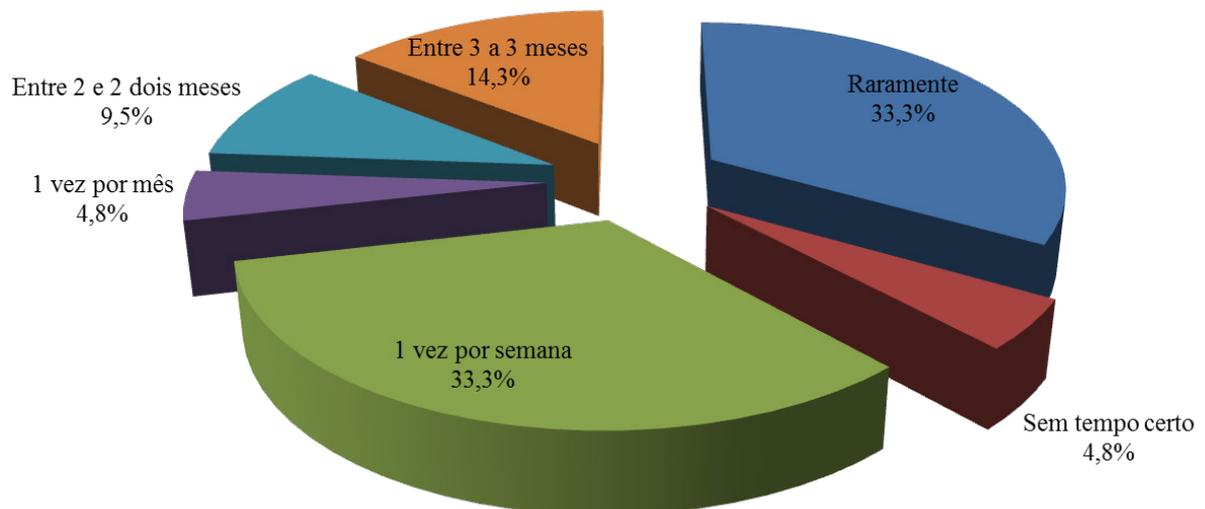
Com relação ao “tempo que descobriu a doença”, foi observado que nove casos (42,9%) correspondem a pessoas que descobriram serem portadores de DM entre 1 a 5 anos, seguido de seis (28,6%) com menos de 1 ano, quatro (19%) entre 5 a 10 anos e dois (9,5%) há mais de 10 anos.

De acordo com o Ministério da Saúde, cerca de 50% da população com diabetes não sabe que são portadores da doença, algumas vezes permanecendo não diagnosticados até que ocorram a manifestação dos sinais de complicações. Tais complicações ocorrem em longo prazo, dentro dos primeiros 5 a 10 anos do diagnóstico (BRASIL, 2006).

À época do diagnóstico do DM, estima-se que mais de 25% dos pacientes têm neuropatia presente. Estudos revelam que a prevalência de neuropatia diabética cinco anos após o diagnóstico do diabetes é de aproximadamente 20%, dez anos após, a prevalência encontra-se entre 20 e 50%, e 40% para após quinze anos (VIEIRA, 2008).

Os usuários que descobriram a doença entre um a cinco anos atrás fazem parte do grupo que possuía ausência de sensibilidade entre aproximadamente um a três pontos, obtendo como possível justificativa o atraso no diagnóstico, o qual muitas vezes é descoberto ao acaso ou quando há complicações já instaladas.

Gráfico 1: Frequência que verifica a Glicemia.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2011.

Sete (33,3%) portadores de DM raramente verificam a glicemia, o mesmo percentual, ou seja, sete (33,3%) verificam uma vez por semana,

três (14,3%) entre 3 e 3 meses, dois (9,5%) entre 2 e 2 meses, e um (4,8%) não verifica e a mesma quantidade não tem tempo certo.

Os resultados da glicemia têm por objetivo compreender a interação entre medicação, atividade física, alimentação e a variabilidade glicêmica decorrente delas. Possibilitando identificar os sinais de hipo e hiperglicemia e prevenção das mesmas, diminuindo consideravelmente o risco de cetoacidose, assim como conhecer a resposta da glicemia alimentar e dos exercícios físicos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009).

É possível observar o impasse em que os dados se encontram, onde o mesmo número de usuários que realiza a glicemia uma vez por semana relatam raramente realizar sua monitorização. Onde mesmo a população possuindo conhecimento acerca de sua importância, continuam por não efetuarem um acompanhamento adequado, aumentando o risco de complicações.

O fato de uma parcela menor expor a verificação apenas em um período de três e três meses não reduz a problemática existente, pois a monitorização é primordial para prevenção de complicações agudas e crônicas, com destaque para neuropatia, considerada a primeira alteração crônica a se desenvolver.

O controle metabólico se adéqua na prevenção de complicações agudas e crônicas, justificando o fato da motivação por parte dos profissionais de saúde, as pessoas com DM e seus cuidadores e/ou familiares (TEIXEIRA, 2009). A Neuropatia Diabética é uma consequência direta do mau controle glicêmico inerente aos baixos níveis de insulina produzidos por um portador de DM, sendo então uma das primeiras alterações patológicas a aparecer no diabético (LEITE, 2010).

Dentre as técnicas de monitorização da glicemia, existe a automonitorização glicêmica capilar (AMG) e a monitorização glicêmica contínua, onde este consiste na aplicação de um sensor eletroquímico implantado no tecido subcutâneo e conectado a um pequeno monitor, responsável pela monitorização do nível de glicose no fluido intersticial a

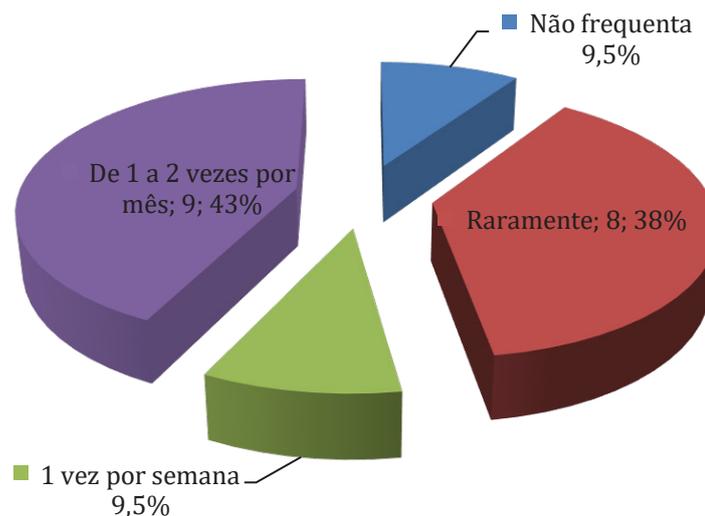
cada 10 s, fornecendo a média dessas mensurações a cada 5 min, equivalendo a 288 leituras ao dia (VILAR, 2009).

A AMG capilar desempenha papel primordial na normalização dos níveis sanguíneos de glicose, porém tal método deve ser compatível com seu nível de habilidade. Vale salientar que há ainda um perigo potencial de reportar valores errôneos da glicose sanguínea em consequência do uso de técnicas incorretas (SMELTZER; BARE, 2008).

De acordo com Teixeira et al., (2009) o controle é primordial para direcionar as ações que envolvem o tratamento do diabetes, de forma que os resultados possibilitarão reavaliar a terapêutica instituída mediante os ajustes no medicamento, na dieta e nos exercícios físicos, podendo proporcionar melhora da qualidade de vida e redução das complicações decorrentes do descontrole metabólico.

O controle da glicemia deve ser realizado rigorosamente, pois em caso de hiperglicemia persistente, podem ocorrer alterações estruturais de tecidos e funções através da promoção da glicação não-enzimática de proteínas.

Gráfico 2: Frequência que visita a USF.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2011.

De acordo com os dados adquiridos, foi identificado que nove (43%) dos participantes frequentavam a USF de 1 a 2 vezes por mês, oito (38%) raramente visitam, dois (9,5%) uma vez por semana, assim como dois (9,5%) não frequentavam.

A frequência do usuário a USF é fundamental para o controle da doença, onde no que refere-se ao enfermeiro, este tem papel essencial na prestação de cuidados a estes indivíduos, podendo proporcionar o desenvolvimento de atividades educativas, promovendo aumento do nível de conhecimento dos pacientes e comunidade, de forma que as complicações oriundas do diabetes estão diretamente relacionadas ao conhecimento para o autocuidado diário e ao estilo de vida saudável, além de contribuir para a adesão destes ao tratamento (MACARENHAS, 2011).

A porcentagem que raramente verifica a glicemia pode possuir como uma de suas causas os 33,3% dos usuários que não frequentam a UBS. Onde mesmo que o maior número corresponda aos diabéticos que a visitam de uma a duas vezes por mês, a porcentagem encontrada é considerada um problema, no qual deve ser trabalhado, a fim de atrair não apenas este número como a população em geral para a Unidade.

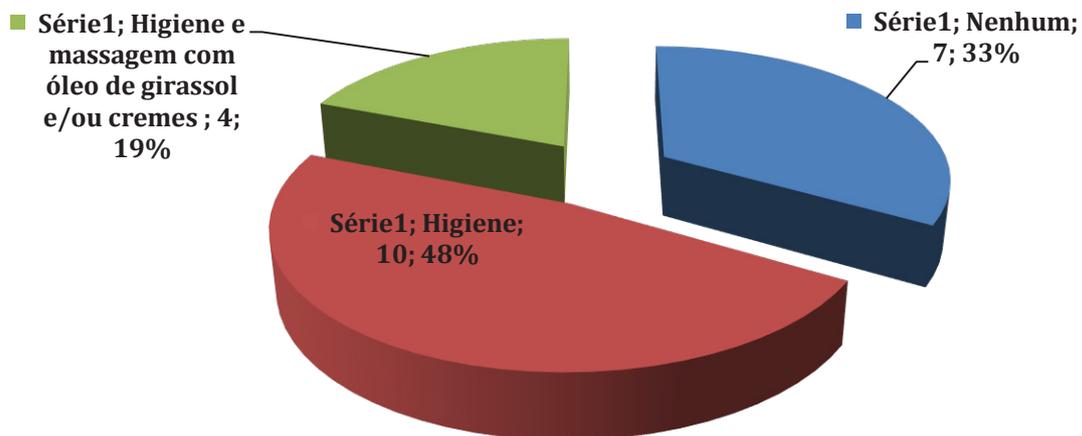
De acordo com Souza et al., (2008) o enfermeiro não desenvolve ações direcionadas aos portadores de DM, como consultas de enfermagem estabelecidas, visitas domiciliares ou formação de grupos de educação, porém tal fato justifica-se pela sobrecarga das atividades administrativas da unidade. Logo, o atendimento aos diabéticos fica geralmente restrito à visita domiciliar de Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e a retirada de medicamentos, sendo este o principal motivo pela frequência dos usuários à unidade.

O modelo de atenção à saúde caracteriza-se pela fragmentação do cuidado, dificuldade de acesso da população com menor poder aquisitivo a essa atenção, e na centralização do poder no profissional médico. Dificultando o atendimento adequado aos diversos e complexos problemas de saúde da população (MARIN; MARQUES, 2008).

Porém, mesmo diante da dificuldade encontrada com relação ao atendimento ofertado, treze (62%) portadores de DM que fizeram parte da pesquisa consideram seu acompanhamento bom e oito (38%) ótimo, onde estes afirmam que diante das condições expostas, a equipe esforçar-se e desempenha bem seu papel.

Tal fato tem como uma de suas justificativas a aproximação que a consulta de enfermagem promove entre o cliente e o profissional, onde o paciente passa a sentir-se valorizado e importante, tornando mais favorável a adesão da prática educativa (PEREIRA et al., 2009).

Gráfico 3: Cuidados Diários com os Pés.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2011.

Dentre o autocuidado oferecido aos pés diariamente, dez (48%) relatam apenas higiene, sete (33%) nenhum e quatro (19%) além da higiene fazem uso de massagem com óleo de girassol ou cremes.

Em virtude da neuropatia sensorial, o cliente com um pé insensível não sente as possíveis lesões, o que se agrava quando não existe o hábito de inspecionar os pés diariamente, pois a úlcera ou fissura passa despercebida, complicando-a (SILVA et al., 2007).

Os cuidados com os pés são primordiais para os diabéticos, onde a maior parte dos casos de amputação ocorre nos portadores que não

tinham recebido orientações sobre os cuidados com os pés, ou que não tinham seguido de maneira adequada as orientações recebidas (SANTOS et al., 2010).

Na prevenção das ulcerações nos pés que precedem aproximadamente 85% das amputações em MMII de pessoas diabéticas, a educação terapêutica é parte essencial dos programas que abordam cuidados primários como objetivo de minimizar os problemas nos pés. Dentre eles a higiene dos pés, o tratamento de calos, as infecções fúngicas e as lesões cutâneas são elementos essenciais desses programas educativos (CISNEROS; GONÇALVES, 2011).

O mau controle da glicemia ocasiona problemas relativos a alterações na sensibilidade das extremidades, especialmente nos pés, constituindo um problema de saúde pública, devido à frequência que ocorre, e do seu alto custo no tratamento (SILVA et al., 2007).

Alguns participantes da pesquisa apresentaram-se surpresos ao serem informados que seria preciso avaliação do pé, afirmando que não havia conhecimento referente a essa possível complicação. O que reforça o estudo de Audi (2011), sobre o conhecimento dos participantes de sua pesquisa referente ao que é pé diabético e se já tinham recebido orientações, onde pode-se verificar que 78% relataram desconhecer esta complicação e, logo, as necessidades ao autocuidado.

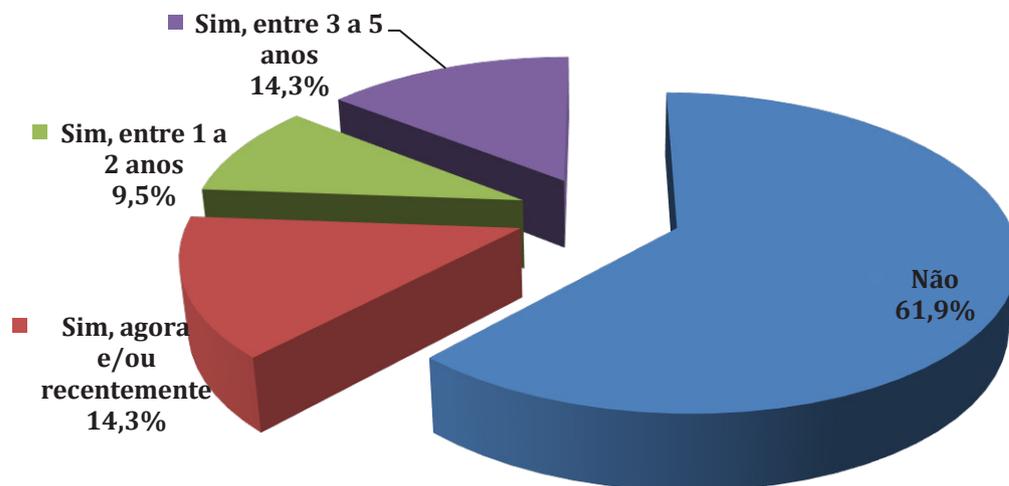
A maior parte dos portadores de DM apresentam fatores de risco para o desenvolvimento do pé diabético, demonstrando a necessidade de as pessoas aprenderem medidas de autocuidado para preveni-lo, tais como higienização adequada, uso de calçado adequado, exame diário dos pés, corte correto das unhas, hidratação cutânea e tratamento correto das lesões existentes, além da necessidade de conscientizar sua importância, principalmente para o grupo que não desenvolve nenhum tipo de autocuidado nos MMII.

O Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético reforça a importância do exame clínico dos pés, porém tal procedimento é quase

sempre negligenciado, apesar das claras diretrizes e recomendações (AUDI, 2011).

Segundo Leite (2010), a prevenção das lesões é uma medida prioritária na prudência de novos casos e na redução da gravidade do quadro clínico, de forma que a educação contínua deve ser realizada tanto com os diabéticos quanto com seus familiares, através da observação frequente dos pés, conselhos práticos de higiene, conhecimento dos agentes agressores, no uso de palmilhas e calçados específicos e na necessidade e cuidado da remoção de calosidades.

Gráfico 4: Presença e Tempo de Lesão no Pé.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2011.

Com relação a presença e tempo de possível lesão nos membros inferiores, treze (61,9%) informaram que nunca tiveram lesão, três (14,3%) possuem ou cicatrizou-se recentemente, assim como na mesma proporção, três (14,3%) desenvolveram de 3 a 5 anos atrás, e duas (9,5%) afirmaram a existência desta entre 1 e 2 anos atrás.

O tempo e a localização fazem-se essenciais na avaliação da úlcera, de forma que sua existência sobre alguma proeminência óssea ou a

presença de exposição óssea ou infecção aumentam o risco de desenvolver osteomielite (VILAR, 2009).

As lesões do pé diabético resultam de dois ou mais fatores intrínsecos que atuam concomitantemente, podendo desencadear traumas intrínsecos ou extrínsecos, associados à neuropatia periférica que por sua vez encontra-se presente em 80% a 85% dos casos, possibilitando comprometimento das fibras sensitivas, motoras e autonômicas, provocando perda da sensibilidade (ROCHA, 2009).

Tal fato provoca o surgimento de dois tipos de pés, o neuropático ou neuroisquêmico. As lesões do pé neuropático, na maior parte dos casos curam ao serem submetidas a tratamento adequado. Enquanto o prognóstico do pé neuroisquêmico depende do restabelecimento da circulação sanguínea (LEITE, 2010).

Tanto o pé insensível por neuropatia quanto o por isquemia não desenvolvem úlcera ou necrose espontaneamente. De forma que alguma causa traumática tem que se associar provocando o surgimento da ferida, a qual será mais lesiva de acordo com a intensidade e/ou persistência da insensibilidade. Na maior parte dos casos a causa da lesão não é a infecção ou a isquemia e sim a agressão mecânica que é proveniente da insensibilidade neuropática permite (DUARTE; GONÇALVES, 2011).

A educação terapêutica é parte essencial na prevenção das ulcerações nos pés que precedem aproximadamente 85% das amputações em membros inferiores de pessoas diabéticas através dos cuidados primários, tais como a higiene dos pés, tratamento de calos, infecções fúngicas e lesões cutâneas (CISNEROS; GONÇALVES, 2011).

Diante dos dados adquiridos, foi possível observar que os vinte e um portadores (100%) nunca haviam realizado o exame clínico dos pés. Porém, a identificação do pé em risco, dentre as formas de identificar fatores de risco encontra-se mediante inspeção e exame regular dos pés, sendo esta considerada uma estratégia inicial para prevenção (AUDI et al., 2011).

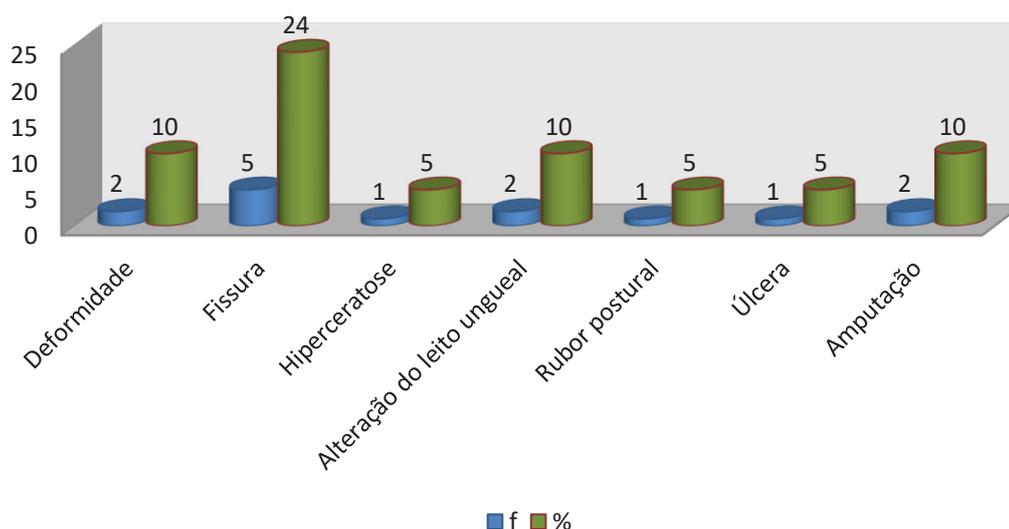
O exame do pé reduz o risco de os diabéticos desenvolverem ulcerações e possível evolução para amputação, no entanto medidas singelas muitas vezes são omitidas por falta de entendimento ou mesmo negligência por parte do usuário. Na maior parte dos dados os diabéticos relataram não entenderem o motivo de ofertar cuidados aos membros inferiores, e os que possuíam conhecimento o realizavam por possuíam ou já terem desenvolvido um risco para ulceração, a lesão propriamente dita ou amputação, evidenciando o fato de que só há a prevenção após já haverem sofrido por complicações.

Segundo Leite (2010), os diabéticos devem ser avaliados periodicamente a fim de identificar risco de ulceração e pés com úlceras ativas. O exame do pé é então considerado um dos principais fatores na identificação de risco, onde após a classificação serão agrupados segundo categorias estabelecidas.

Na grande maioria das vezes, culpa-se o cliente pelas elevadas estatísticas de amputações em diabetes, porém, é comum encontrar clientes com úlceras avançadas nos pés que relataram ter consultado a poucas semanas e que o médico não mencionou nenhum problema com os mesmos. Portanto, constata-se a ocorrência de sérias deficiências na forma como o profissional de saúde vem examinando o diabético e, especificamente, como vem realizando o exame adequado nos pés (SANTOS et al., 2010).

3.3 AVALIAÇÃO CLÍNICA DOS PÉS

A avaliação clínica foi dividida em a inspeção, palpação e classificação de risco para o desenvolvimento do pé diabético, classificando em categorias de 0 a 6, descrita na metodologia, onde a complicação mais agravante prevalece na classificação. Neste estudo os participantes possuíam uma ou mais alterações, principalmente no que se refere a inspeção.

Gráfico 5: Inspeção dos Pés.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2011.

Após realização da inspeção nos pés dos portadores de DM, constatou-se que existiam dois (10%) casos com deformidade, cinco (24%) com fissuras, dois (10%) com amputação, dois (10%) com alteração do leito ungueal, apenas um (5%) com hiperceratose, um (5%) caso com rubor postural e um (5%) com úlcera.

Tais pontos são considerados fatores de risco para desenvolvimento de pé diabético. Onde seu surgimento geralmente inicia-se com uma lesão nos tecidos moles do pé, formação de fissuras entre os dedos ou na área da pele ressecada ou formação de hiperceratose. Tal lesão pode ser térmica, por substâncias químicas ou do tipo traumático (SMELTZER; BARE, 2008).

De acordo com Nascimento et al., (2004), as deformidades são causadas pela falta de exercícios físicos com os pés, ocasionando rigidez considerada de risco para o desenvolvimento de lesões. Tais deformidades podem acarretar alterações nas proeminências de metatarsos, desenvolvimento de dedos em garra/martelo, hipertrofia de interósseos, alterações do arco plantar e artropatia de Charcot.

Embora a neuropatia seja considerada fator essencial para formação das úlceras diabéticas não isquêmicas, na formação de tais feridas há também interferências ocasionadas pela pressão plantar,

mobilidade articular diminuída, pele com presença de fissuras, rachaduras e deformidades (SILVA; et al., 2007). Segundo Vilar (2009) o pé insensível, de aspecto rosado, com veias dilatadas, boa temperatura e por vezes deformado (neuropático) é de fato o “pé em maior risco”.

Após elevação dos membros inferiores verifica-se se há ou não prevalência de hiperemia nestes. Nos MMII, considera-se normal quando o retorno da coloração ocorre em até 10 segundos. Na presença de obstrução arterial, além de um retardo na volta à coloração inicial, a extremidade passa a apresentar uma tonalidade mais intensa ou eritrocianótica. Ao elevar-se os membros, ocorre o esvaziamento das veias medindo-se o tempo que ocorre para o seu enchimento. Nos indivíduos normais esse tempo é de até 10 segundos, quando há obstrução no sistema arterial, esse tempo é retardado. Após o enchimento venoso aparece então o rubor postural (BURIHAN; SILVA, 2003).

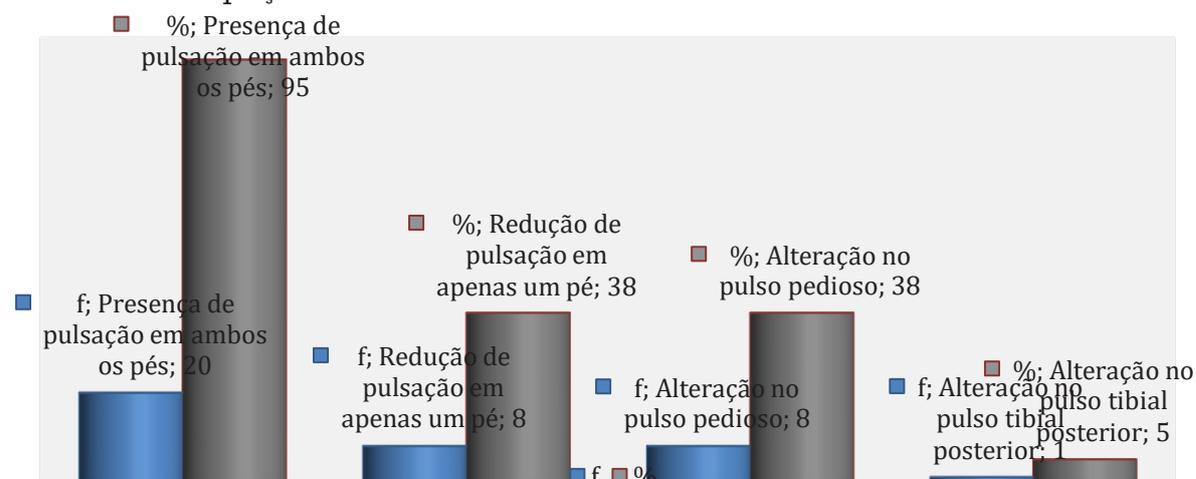
As alterações no leito ungueal são decorrentes da vasculopatia e da neuropatia periférica associado aos cuidados com os pés e o corte das unhas inadequadas, onde as alterações mais comuns são resultantes de trauma e /ou pressão permanente do sapato na unha (onicogrifose), a unha cravada (onicorptose) e o popular “unheiro” (paroníquia) caracterizado pela presença do contorno ungueal inflamado (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009).

No que corresponde às amputações, quando relacionada aos membros inferiores causam um grande impacto socioeconômico, com perda da capacidade laborativa, da socialização, qualidade de vida, e complicações tais como hematoma, infecções, necrose, contraturas, sensação/dor fantasma (ROCHA et al., 2009). Após adquirir úlceras nos pés, em cinco anos a chance de um portador de DM sofrer uma amputação é 38 vezes maior do que no não portador dessa doença (HADADD et al., 2010).

A inspeção detalhada é fundamental para reduzir os riscos de desenvolvimento de úlceras onde detalhes singelos e comuns como alteração no leito ungueal ocasionado por um corte inadequado pode

ocasionar grandes problemas aos quais poderiam ser evitados através de prevenção e um olhar crítico, não restringindo a atenção apenas para problemas tais como deformidades e fissuras por serem mais facilmente visualizadas, como também para circulação através do rubor postural, onde em conjunto evoluem para possível lesão e se não controlada a amputação, proporcionando problemas físicos, financeiros e psicológicos.

Gráfico 6: Palpação dos Pés.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2011.

Dando continuidade à avaliação, na palpação foi possível perceber que vinte (95%) dos casos possuíam presença de pulsação em ambos os pés, ressaltando que uma paciente havia amputado cerca de 50% da perna não totalizando 100% neste item da avaliação. Em oito pacientes (38%) existia redução de pulsação em apenas um pé, onde mais especificamente oito (38%) apresentaram alteração no pulso pedioso e apenas um (5%) casos alteração no pulso tibial posterior, ou seja, apenas um paciente possui alteração tanto no pulso pedioso quanto no tibial posterior. Ao contrário de estudo de Audi (2011), onde a avaliação da qualidade dos pulsos periféricos mostrou que apenas 24% dos participantes da pesquisa tinham o pulso tibial posterior diminuído.

De acordo com o estudo pode-se perceber que a paciente com amputação de $\frac{1}{2}$ da perna tinha problemas circulatórios visíveis, tais

como hematomas acompanhado de turgor da pele prejudicada, aumentando a probabilidade de desenvolvimento do pé diabético.

A confirmação do estado de isquemia crônica é detectada no exame objetivo pela ausência de pulsos palpáveis. O pé neuroisquêmico necessita de uma avaliação orientada para a possibilidade de uma revascularização, envolvendo exames não invasivos e invasivos da árvore arterial (LEITE, 2010).

O Ministério da Saúde inclui a diminuição dos pulsos arteriais nesse provável desenvolvimento de úlceras, onde uma de suas justificativas é o envelhecimento responsável pela redução da circulação, sobretudo porque os vasos sanguíneos apresentam tendência a arteriosclerose (BRASIL, 2006).

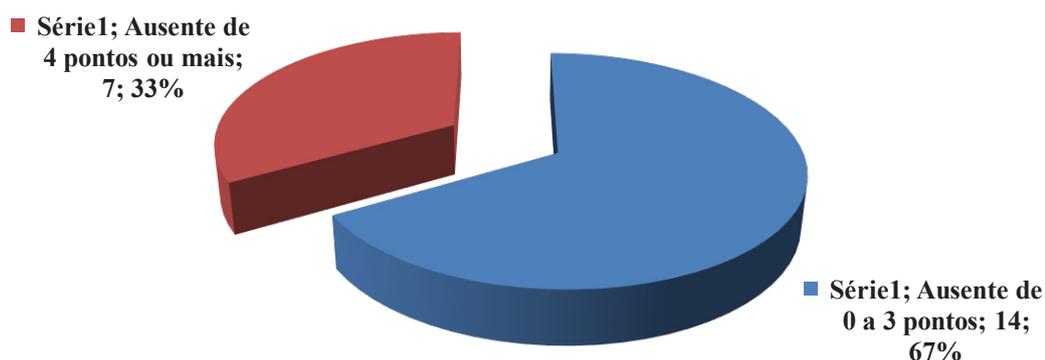
Vários aspectos caracterizam a doença vascular das extremidades inferiores dos diabéticos, havendo uma predileção da doença macrovascular oclusiva em envolver principalmente as artérias tibiais e a peroneira, entre o joelho e o pé. Geralmente as artérias do pé, como a dorsal, são as mais preservadas (LUCCIA, 2003).

Segundo Stefanini et al., (2007) há uma forte associação entre diabetes e doença cardiovascular. A doença arterial coronariana, particularmente, tem sido considerada a principal causa de morte entre adultos diabéticos, onde o diabetes é considerado importante fator de risco para o desenvolvimento de doença aterosclerótica vascular, incluindo coronariopatia, doença cerebrovascular e doença vascular periférica. Não há evidências firmes que demonstrem a clara contribuição da doença microvascular no desenvolvimento das lesões em pés diabéticos (LUCCIA, 2003).

A doença arterial obstrutiva periférica, assintomática ou sintomática, caracteriza-se por uma redução gradual do fluxo sanguíneo, devido a um processo oclusivo nos leitos arteriais dos membros inferiores (ABREU; SILVA, 2011). Logo, faz-se necessário a palpação dos pulsos das artérias tibiais posteriores e pediosas dorsais, a fim de diagnosticar possível problema circulatório. Em caso de ausência de pulsação, o

Consenso Internacional de Diabetes (2001) as pulsações das artérias poplíteas e femorais devem ser examinadas. Se houver a presença de pulsação nos pés é improvável a presença de doença vascular significativa.

Gráfico 7: Avaliação da sensibilidade através do monofilamento Semmes-Weinstein 10g



Fonte: Dados da Pesquisa, 2011.

O Gráfico7 evidencia que dos dez pontos correspondentes a realização dos testes de sensibilidade nos membros inferiores, equivalente ao 1º, 3º e 5º dedos, bem como a primeira, terceira e quinta cabeças de metatarsos, médio pé e região calcânea, têm-se que quatorze (67%) dos pacientes apresentaram ausência de sensibilidade de zero a três pontos, sendo então considerado dentro da normalidade, e sete (33%) possuíam ausência em quatro pontos ou mais. A perda da sensibilidade indica neuropatia ocasionada pela deficiência de neurônios de fibras finas e grossas (IRION, 2005).

No entanto mesmo os usuários enquadrando-se no ponto considerado normal, por possuir ausência de sensibilidade em menos de três pontos, não se descarta a possibilidade de estes desenvolverem ulcerações, devendo existir a prevenção independentemente da quantidade de pontos insensíveis. Importante enfatizar ainda que grande parte da porcentagem adquirida mesmo que considerada dentro da

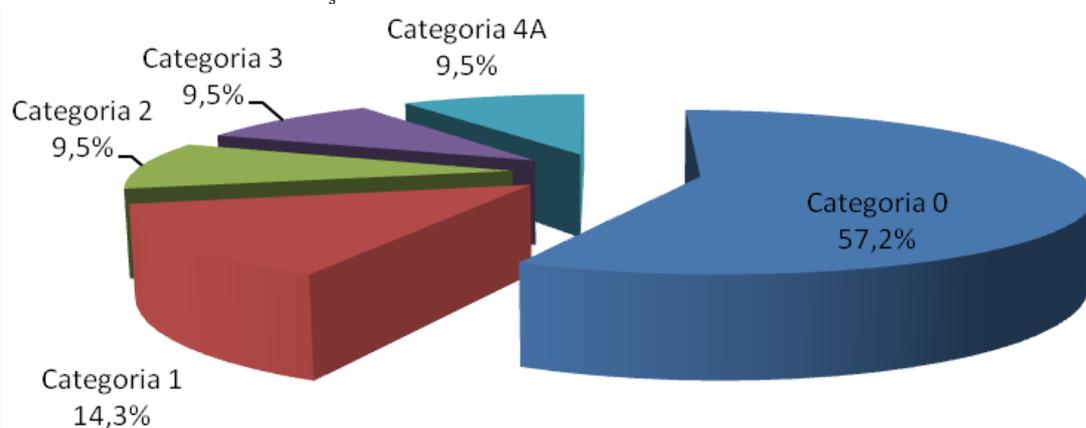
normalidade encontravam-se no limite, ou seja, a maior parte dos 67% possuía ausência de três pontos dos dez estipulados.

Ressalta-se ainda que alguns usuários afirmavam sentir o toque mesmo quando o monofilamento não se encontrava na pele. Após repetição do exame, este por sua vez encontrava-se alterado com ausência da sensibilidade, não existindo uma resposta considerada adequada devido a não cooperação por parte de alguns dos pacientes.

As alterações de sensibilidade plantar no paciente com diabetes mellitus são responsáveis diretas pela considerável morbidade relacionada com as úlceras plantares e suas consequências (SOUZA et al., 2008). Vilar (2009) afirma que a ausência dessa sensibilidade protetora é associada a um déficit neurológico obtido com aplicação de escore de disfunção neurológica, o risco de ulceração é de 26. A insensibilidade ao monofilamento representa um risco 18 vezes maior, para risco de ulceração.

De acordo com Brasileiro et al., (2005) estima-se que 70 a 100% das lesões no pé apresentam sinais evidentes de neuropatia. Ressaltando que a ausência de quadro clínico não exclui a presença e o risco de ulceração no pé. Com a alteração da sensibilidade, existe a formação de calosidades sobre a área de alta pressão, que eventualmente lesionará se não houver intervenção para removê-la (LUCCIA, 2003).

Gráfico 8: Classificação de Risco.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2011.

Dentre as avaliações propostas, Vilar (2009) apoia o sistema de San Antonio, o qual concerne às categorias de zero a seis. Dos 21 pacientes, doze (57,2%) apresentaram categoria 0, três (14,3%) categoria 1, dois (9,5%) categoria 2, dois (9,5%) para categoria 3 e dois (9,5%) categoria 4A.

De acordo com os dados adquiridos a categoria mais elevada, ou seja, de maior risco corresponde a categoria 4A. A categoria 0 equivale a ausência de comprometimento neural, categoria 1 possui neuropatia sem deformidades, categoria 2 neuropatia com deformidades, categoria 3 neuropatia, história de deformidade, Charcot, úlcera, amputação, e por fim, a categoria 4A com neuropatia, deformidade, sem Charcot agudo, lesão pré- ou pós úlcera cicatrizada.

No entanto mesmo o maior número prevalecendo na categoria 0, o fato de haver três pessoas das vinte e um enquadradas na categoria 1 evidencia um ponto importante a ser retratado, assim como para as demais classificações existentes, onde seu desenvolvimento mostra que a doença se encontra avançada, apresentando sinais clínicos de complicações que surgiram a longo prazo, ocasionadas por possível má monitorização glicêmica.

A artropatia de Charcot frequentemente apresenta-se sem aviso e pode rapidamente deteriorar-se numa severa e irreversível deformidade que proporcionará à ulceração e possivelmente a amputação. Os pacientes com DM tipo 1 em idades mais jovens possuem maiores chances de apresentarem tais alterações quando comparadas ao tipo 2. Vale ressaltar que esta é uma complicação com mau prognóstico e mortalidade elevada (LEITE, 2010).

O risco para um diabético desenvolver úlcera de pé ao longo da vida chega a atingir 25% e acredita-se que em cada 30 segundos ocorre uma amputação do membro inferior (DUARTE; GONÇALVES, 2011).

A classificação das úlceras de acordo com o sistema de Wagner, mostra que três (14,3%) apresentam grau 0, onde um cliente apresenta lesão pré e os demais duas pós ulcerativa/cicatrizada, e apenas um (5%) em grau 1.

Independente da forma com a qual a úlcera se iniciou, uma vez ferido, a intervenção especializada a tempo objetiva evitar maiores complicações faz-se essencial. Onde uma das maneiras de se prevenir o surgimento ou agravamento das lesões é detectá-las o mais próximo do estágio primário possível (COSTA et al., 2001).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Diabete Mellitus é considerado um problema de saúde pública que acomete pessoas em todas as faixas etárias e classe socioeconômica. Quando não tratada de forma correta evolui para complicações agudas como a cetoacidose diabética e/ou crônicas como a neuropatia, acarretando em alta taxa para pé diabético que pode evoluir para amputação do membro inferior.

O presente estudo procurou identificar possíveis complicações neuropáticas e classificar o risco para pé diabético aos portadores de DM cadastrados na Unidade de Saúde da Família do Mutirão, através da avaliação dos fatores de risco e realização do exame clínico dos pés. Através da pesquisa foi possível constatar que a prática do exame e o autocuidado diário é restrito pelos portadores, no qual alguns mostravam-se surpresos ao serem questionados quanto ao cuidado ofertado aos membros inferiores.

Diante da análise dos resultados foi possível traçar um perfil dos participantes, podendo-se então observar que os usuários prevalecem no sexo feminino com faixa etária acima de 60 anos, portadores de DM tipo 2, casados, com pouca ou nenhuma instrução escolar e renda familiar entre um e dois salários mínimos mensal. A maior parte dos participantes

morava com conjugue, filhos e netos, tornando a renda insuficiente para o sustento da família de forma satisfatória.

O estudo revelou que a maior parte da amostra possuía como fatores de risco para complicações as diabéticas a presença da associação do DM com HAS, a não adesão a exercícios físicos e o tempo tardio de descoberta da doença. Com relação à frequência que verifica a glicemia, foi observado uma grande diversidade, prevalecendo uma vez por semana e raramente, evidenciando que alguns portadores não fazem o controle necessário, tornando-se susceptíveis à hiperglicemia ou hipoglicemia, acarretando possíveis lesões de órgãos-alvos.

Quanto à avaliação dos pés, alguns participantes apresentaram sinais clínicos de risco para desenvolvimento de complicações, as quais puderam ser confirmadas após classificadas de acordo com categorias, que incluem presença e/ou ausência de deformidade, charcot agudo, lesão pré ou pós-ulcerada cicatrizada e infecção, variando entre zero a seis, onde a maior categoria encontrada referiu-se a 4 A.

Diante do exame clínico dos pés, foi unânime o relato de não possuírem conhecimento de sua existência, logo, nunca o realizaram. Porém, a efetivação deste faz-se primordial na identificação de ausência ou redução da sensibilidade protetora plantar, a fim de reduzir riscos no surgimento de lesões as quais se podem agravar promovendo amputações.

É fundamental que o profissional atuante na Saúde Pública busque maneiras de atrair a população para a sua Unidade. No DM direciona-se atenção para a oferta de intervenções clínicas e educativas, através do plano de tratamento e alcance de resultados satisfatórios, principalmente em relação ao controle metabólico. O enfermeiro juntamente com uma equipe multiprofissional deve promover o cuidado integral, equitativo, resolutivo e de qualidade.

A prevenção é então considerada a melhor maneira de evitar agravos, cabendo aos profissionais enfermeiros, a importante função de cuidar, acompanhar periodicamente e orientar os indivíduos portadores

de diabetes mellitus, seus familiares e a comunidade acerca dos problemas que o déficit de cuidados ocasionará.

A orientação quanto à educação direcionada para o autocuidado não é tarefa fácil, pois esta não depende apenas da competência técnica do profissional, mas também da vontade e interesse do paciente. Onde a não aderência à prática educativa e ao necessário tratamento, proporciona evolução de complicações.

A monitorização dos diabéticos participantes da pesquisa não foi considerada adequada diante da gravidade que a doença proporciona quando não controlada. Tal fato deve-se a sobrecarga de trabalho do enfermeiro responsável, porém, os participantes referem acompanhamento adequado do diabetes pela equipe da saúde de acordo com as condições oferecidas pelo SUS, encontrando-se satisfeito com o trabalho ofertado pela Unidade de Saúde.

A sobrecarga ofertada aos enfermeiros é considerada exorbitante, cabendo a este desenvolver ações assistenciais e burocráticas. Onde para melhor atenção ofertada aos moradores da área em geral, o ideal seria adicionar um enfermeiro, no intuito de dividir as responsabilidades a fim de oferecer melhores cuidados com os usuários.

Contudo, o acompanhamento e o desenvolvimento de técnicas adequadas reduzem o risco de complicações, com destaque para as neuropatias, responsáveis pelo elevado número de úlceras e amputações, as quais além do alto custo financeiro tanto para o governo quanto para a família, há uma redução na qualidade de vida do portador de diabetes mellitus.

REFERÊNCIAS

AUDI, E. G.; et al. Avaliação dos pés e classificação do risco para pé diabético: contribuições da enfermagem. **Cogitare Enferm. Bandeirantes**, v. 16, n. 2, p. 240-246, 2011.

BARROS, A. C. M. de.; et al. Adesão ao tratamento e satisfação com o serviço entre pessoas com diabetes mellitus atendidas no PSF em

Blumenau, Santa Catarina. **Arquivos Catarinenses de Medicina. Blumenau**, v. 37, n. 1, 2008.

BELON, A. P.; et al. Diabetes em idosos: perfil sócio-demográfico e uso de serviços de saúde. **Anais do XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP**, Caxambu- MG – Brasil, 2008.

BEZERRA, D. S.; et al. Avaliação setores públicos (SUS) e privados de saúde na Farmácia Escola Carlos Drummond de Andrade da UFPE. **Rev Bras Farm. Recife**, v. 9, n. 1, p. 69-77, 2008.

BORTOLETTO, M. S. S.; HADDAD, M. C. L.; KARINO, M. E. Pé diabético, uma avaliação sistematizada. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama**, v. 13, n. 1, p. 37-43, 2009.

BRASIL. **Diabetes Mellitus**. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Cadernos de Atenção Básica. n 16, Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. **Política Nacional de Gestão Estratégica e Participativa no SUS - Participa SUS**. Ministério da saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Informática do SUS. 2 Ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASILEIRO, L. B.; et al. Pé diabético: aspectos clínicos. **Jornal Vascul. Br. Campo Grande**, v. 4, n. 1, p. 11-21, 2005.

BURIHAN, E.; SILVA, J. C. C. B. **O exame vascular**. In: PITTA, G.; et al. Angiologia e cirurgia vascular: Guia ilustrado. Maceió: UNCISAL/ECMAL & LAVA, 2003.

CHAN, J. M.; et al. Use of peer-mediated interventions in the treatment of autism spectrum disorders: A systematic review. **Research in Autism Spectrum Disorders**, v. 3, n. 4, p. 876–889, 2009.

CISNEROS, L. L.; GONÇALVES, L. A. O. Educação terapêutica para diabéticos: os cuidados com os pés na realidade de pacientes e familiares. **Ciênc. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro**, v. 16, n. 1, 2011.

CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO. Grupo de trabalho internacional sobre pé Diabético publicado sob a direção de Hermelinda Cordeiro Pedrosa; tradução de Ana Claudia de Andrade: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2001.

COSTA, T.S.; et al. Análise da pressão plantar de indivíduos diabéticos com risco de ulceração. **Anais do Congresso Latino-americano de Engenharia Biomédica**, Habana: Developer, 2001.

DUARTE, N.; GONÇALVES, A. Pé diabético. *Revista de Angiologia e Cirurgia Vascular. Pragal*, v. 7, n. 2, 2011.

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE DIABETES. *Diabetes Voice*. v. 51, n. 1, 2006.

GAGLIARDI, A. R. T., Neuropatia diabética periférica. Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular. *J. Vasc. Br. São Paulo*, v. 2, n. 1, p. 67-74, 2003.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F. do.; ARAÚJO, F. C. de. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro*, v. 23, n. 3, p. 565-574, 2007.

HADDAD, M. C. L.; BORTOLETTO, M. S. S.; SILVA, R. S. Amputação de membros inferiores de portadores de diabetes mellitus: análise dos custos da internação em hospital público. *Cienc Cuid Saude; Londrina*, v. 9, n. 1, p. 107-113, 2010.

HENRIQUE, N. N.; COSTA, P. S. Hipertensão arterial e diabetes mellitus: um estudo sobre os programas de atenção básica. *Rev. Enferm. UERJ, Rio de Janeiro*, v. 16, n. 2, p. 168-173, 2008.

HORTA, C.; et al. Avaliação da taxa de amputações consulta multidisciplinar do pé diabético. *Acta Médica Portuguesa. Porto*, v. 16, p. 373-380, 2003.

IBGE. **Estimativas de População**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasília-DF, 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 22 jan. 2024.

IRION, G. **Feridas**: Novas abordagens, manejo clínico e atlas em cores. 1 Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2005.

KRINSKI, K.; et al. Efeitos do exercício físico em indivíduos portadores de diabetes e hipertensão arterial sistêmica. *Revista Digital, Buenos Aires*, v. 10, n. 93, p. 1-1, 2006.

LEITE, F. E. O. P. C. Pé diabético. *Revista Portuguesa de Cirurgia Cardiotorácica e Vascular. Dissertação* (Mestrado em Angiologia e Cirurgia Vascular), Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, 2010.

LUCCIA, N. de. Doença vascular e diabetes. *J. Vasc. Br. São Paulo*, v. 2, n. 1, p. 49-60, 2003.

LUCENA, J. B. S. Diabetes mellitus tipo 1 e tipo 2. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Farmácia), Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas, 2007.

LYRA, R.; et al. Prevalência de diabetes melito e fatores associados em população urbana adulta de baixa escolaridade e renda do sertão nordestino brasileiro. **Arq. Bras. Endocrinol Metab. São Paulo**, v. 54, n. 6, 2010.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

MARIN, M. J. S.; MARQUES, AP.M.F. A atenção à saúde do idoso: ações e perspectivas dos profissionais. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. Rio de Janeiro**, v. 11 n. 2, 2008.

MASCARENHAS, N. B.; et al. Sistematização da Assistência de Enfermagem ao portador de Diabetes Mellitus e Insuficiência Renal Crônica. **Rev. Bras. Enferm. Brasília**, v. 64, n. 1, 2011.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica: A prática de fichamentos, resumos e resenhas**. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

NASCIMENTO, L. M. O.; et al. Avaliação dos pés diabéticos: Estudo com o paciente de um Hospital Universitário. **Texto Contexto Enferm. Florianópolis**, v. 13, n. 1, p. 63-73, 2004.

PACE, A. E.; et al. Fatores de risco para complicações em extremidades inferiores de pessoas com Diabetes Mellitus. **Rev. Bras. Enferm. Ribeirão Preto**, v. 55, n. 5, p. 514-521, 2002.

PAIVA, D. C. P.; BERSUSA, A. A. S.; ESCUDER, M. L. Avaliação da assistência ao paciente com diabetes e/ou hipertensão pelo Programa Saúde da Família do Município de Francisco Morato, São Paulo, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 22, p. 377-385, 2006.

PARASURAMAN, A. **Marketing Research**. 2 ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991.

PEREIRA, F. R. L.; et al. Promovendo o autocuidado em diabetes na educação individual e em grupo. **Cienc. Cuid. Saude. Belo Horizonte**, v. 8, n. 4, p. 594-599, 2009.

ROCHA, V. C. A. C.; et al. Incidência de amputação em membros inferiores associada a diabetes mellitus. **Saúde Coletiva, São Paulo**, v. 33, n. 6, p. 222-226, 2009.

SANTOS, C. S.; et al. Grau de conhecimento e medidas de autocuidado adotadas por usuários de uma unidade de saúde da família em relação ao pé diabético. **Ciência et Praxis. São Paulo**, v.3, n. 5, 2010.

SEABRA, G. **Pesquisa científica: O método em questão**. 2 ed. João Pessoa: UFPB, 2009.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, E. L. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3.ed. rev. atual. Florianópolis, 2001.

SILVA, L. R. da.; et al. Fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 em acadêmicos de enfermagem. **Rev. Enferm. UFPE, Floriano**, v. 5, n. 3, p. 757-763, 2011.

SILVA, R. C. L. S.; et al. **Feridas: fundamentos e atualizações em enfermagem**. São Caetano do Sul – SP: Yendis editora, 2007.

SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. **Tratado de enfermagem medicocirúrgica**. Ed. 11. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diabetes: Manual de enfermagem**. Departamento de Enfermagem da Sociedade Brasileira de. São Paulo, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diabetes no Idoso**. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/colunistas-da-sbd/diabetes-em-pacientes-especiais/1826>. Acesso em: 30 out. 2023.

SOUZA, A. C.; et al. Buscando a integralidade no atendimento ao indivíduo diabético: do serviço de atendimento móvel de urgência à atenção primária à saúde. **Cienc. Cuid. Saúde. Porto Alegre**, v. 7, n. 1. p. 21-26, 2008.

STEFANINI, E.; et al. Diagnóstico de isquemia miocárdica silenciosa no diabético. Diabetes e Coração. **Web Saúde, Los Angeles**, v. 17, n. 2, 2007.

TEIXEIRA, C. R. S.; et al. Automonitorização da glicemia capilar no domicílio: revisão integrativa da literatura. **Rev. Eletr. Enf. São Paulo**. v. 11, n. 4, p.1006-1017, 2009.

VEDOLIN, A. C.; et al. **Pé diabético: estudo comparativo entre diferentes formas de apresentação clínica e tratamentos**. Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, 2003.

VIEIRA, S.; HOSSNE, W. S. **Metodologia científica para a área de saúde**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

VIEIRA, S. A. T. Estudo comparativo da sensibilidade do pé com e sem úlcera em pacientes diabéticos utilizando o dispositivo específico de sensibilidade de pressão. **Dissertação** (Mestrado em Medicina), Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2008.

VILAR, L. **Endocrinologia clínica**. 4 ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2009.

SOBRE OS AUTORES

Amanda Karla Moreira Feitosa

Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade Faculdades Nordeste (2008) e especialização em Especialização em Unidade de Terapia Intensiva pelo Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (2014). Atualmente é Fisioterapeuta da Hospital São Camilo, Fisioterapeuta da Hospital São Vicente, Professora de Fisioterapia na Pneumologia da Faculdades Integradas do Ceará e Professora do Centro Universitário Estácio do Ceará - Campos Iguatu-CE. Tem experiência na área de Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Ana Letícia Jorge de Oliveira

Graduada em Psicologia pelo Centro Universitário Vale do Salgado, UNIVS. Pós-Graduada em Psicologia Jurídica pelo Centro Universitário FAVENI. Pós-Graduada em Avaliação Psicológica pelo Centro Universitário FAVENI. Formação em Terapia Cognitivo-Comportamental pela Clínica Delanogare. Formação em Terapia Cognitivo-Comportamental pelo Instituto Clover. Mediadora e Conciliadora de Conflitos Extrajudiciais da Defensoria Pública do Ceará.

Bruno Rafael da Silva Nascimento

Enfermeiro pela Faculdade Santa Maria - FSM, Cajazeiras, Paraíba (2020); Residente Multiprofissional em Saúde Coletiva da Escola de Saúde Pública da Paraíba (ESP/PB); Pós-graduando em Enfermagem em Saúde Mental e Auditoria em Serviços de Saúde. Na atuação acadêmica participou de projetos de extensão, organização de eventos e congressos, foi monitor das disciplinas: Processo do Cuidar em Saúde da Mulher I, Fundamentos do Cuidar em Enfermagem I, Anatomia Humana, Histologia e Embriologia Humana. Ministrou minicursos voltados para a inovação tecnológica e Gestão em Saúde. Quanto à atuação profissional, exerceu o cargo Enfermeiro/Responsável Técnico da Casa de Amparo ao Idoso de Rua Joca Claudino. Foi preceptor do Curso Técnico em Enfermagem do Colégio Master Gold na Unidade de Pronto Atendimento (UPA) e UBS Simão de Oliveira (Cajazeiras/PB). Atualmente é residente em Saúde Coletiva alocado na 9 Região de Saúde do Estado da Paraíba. Faz parte do corpo docente do Colégio Master Gold, ministrando as disciplinas: Humanização em Saúde e Fundamentos de Enfermagem I; Preceptor no Hospital Regional de Cajazeiras - HRC nos seguintes setores: Clínica Médica, Clínica Cirúrgica e UTI.

Cícera Rejane Tavares de Oliveira

Graduada em Enfermagem pela Universidade Regional do Cariri. Pós-graduada em Docência e Gestão do Ensino Superior pela Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte e Administração Hospitalar e Sistemas de Saúde pela Universidade Regional do Cariri. Mestre em Saúde da Família pela Universidade Federal do Ceará. Pós-graduanda em Enfermagem em Estomaterapia da Universidade Regional do Cariri. Enfermeira Assistencialista do Programa Saúde da Família do município de Juazeiro do Norte-CE. Membro do Grupo de Pesquisa – Clínica, Cuidado e Gestão em Saúde – GPCLIN.

Delano Henriques Sá Resende

Possui graduação em Sistema de Informação pela Faculdades Integradas de Patos (2017) e ensino médio pela Escola Menino Jesus (1999). Atualmente é Técnico em Tecnologia da Informação da Universidade Federal de Campina Grande. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Computação.

Duílio Montenegro e Silva

Possui graduação em Direito pela Faculdades Integradas de Patos – FIP e Graduação em Medicina pela Faculdade São Lucas. Atua na especialidade Médico clínico geral com experiência na área.

Ediana da Nóbrega Melo Queiroga

Possui graduação em Enfermagem - Faculdades Integradas de Patos (2012). Atualmente é enfermeira da Prefeitura Municipal de Pombal. Especialista em Enfermagem em Saúde do Trabalhador. Tem experiência na área de Enfermagem, com ênfase em Enfermagem. Busca novos desafios em sua carreira, pois deseja continuar a desenvolver habilidades e colaborar com conhecimentos e experiências para a construção de grandes resultados em quaisquer âmbitos

Ênnio Karlos Muniz de Medeiros

Graduado em Educação Física, Licenciatura Plena – UFPB. Professor Especialista em Fisiologia do Exercício pela Faculdade Integrada de Patos (FIP). Atualmente Professor do Ensino Médio da disciplina de Educação Física na ENE José de Paiva Gadelha, Sousa- PB.

Felipe Dantas de Lira

Graduado em Biomedicina pela Faculdade Santa Maria, Cajazeiras-PB. Atuou no programa institucional de iniciação científica como pesquisador discente, atuou como extensionista do projeto os caças parasitas da faculdade Santa Maria, monitor de TCC da faculdade Santa Maria no

período de 2019.2, também colaborou como extensionista do projeto biomédicos em ação do ano de 2019, organizador do X Congresso Paraibano Interdisciplinar de Saúde - CPIS no ano de 2019. Publicações de capítulos em livros das editoras ATHENA e Rfb. Atualmente é celetista do laboratório Dr Isaac Lordão - Laboratório Dr Isaac Lordão. Tem experiência na área de Parasitologia, com ênfase em Helminologia de Parasitos, Uroanálises, Bacteriologia, pós graduado em Hematologia Clínica pela UNIFIP de Campina Grande - PB, pós-graduado em microbiologia pela FAVENI, mestre em gestão e sistemas agroindustriais pela UFCG e professor celetista do centro universitário Santa Maria - UNIFSM.

Francineide de Albuquerque Silva Cacho

Graduação em Pedagogia pela UVA (Universidade Estadual Vale do Acaraú). Pós graduação em Psicopedagogia pela FURNE. Bacharela em Enfermagem pela UNIFACISA. Pós graduação em UTI em formação pela CBPEX Academy. Curso de Formação em Ventosaterapia Pelo Instituto Yang. Curso de formação em Terapias Integrativas (acupunturista em formação) Pela Vital cursos. Técnico administrativo pela UFCG. Técnica em enfermagem no HUAC. Aluna Especial em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais – UFCG. Experiência em UTI adulto.

Gabrielle Maria de Sá Moraes Leandro Jardim

Possui graduação em Enfermagem pela Faculdade Nova Esperança (2008). Atualmente é Enfermeira da Hospital de Ensino Dr. Washington Antônio de Barros/Ebserh. Tem experiência na área de Enfermagem.

Georgy Xavier de Lima Souza

Graduado em enfermagem pela Faculdade Santa Maria de Cajazeiras (2007) e Mestre em Ensino na Saúde pela UECE. Atualmente Docente do Centro Universitário Estácio do Ceará- Campus Iguatu. Enfermeiro da Prefeitura Municipal de Jucas - Ce. Tem experiência na área de Enfermagem, com ênfase em Docência do Ensino Superior, atuando principalmente nos seguintes temas: protocolos, coap, consórcios, rede da atenção básica e enfermagem em emergência

Guedijany Henrique Pereira

Mestre em Saúde Pública pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB. Pós-graduação Lato Sensu em Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização e Enfermagem do Trabalho. Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande - UFCG. Atuou como chefe da Unidade de Centro Cirúrgico e Central de Material e Esterilização no Hospital Universitário de Petrolina

- UNIVASF. Atualmente é enfermeira do Centro de Material e Esterilização do Hospital Universitário Lauro Wanderley - HULW/UFPB.

Helena Karolyne Arruda Guedes

Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande, Campus Cajazeiras, Paraíba. Aluna do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Programa de Saúde da Família pela Faculdade São Francisco da Paraíba (FASP). Experiência como monitora bolsista da disciplina de microbiologia. Foi bolsista do Programa Institucional de Iniciação Científica PIBIC.

Iônia Marcia Figueiredo Lopes de Andrade

Especialista em Laboratório Clínico Hospitalar (2000) pela USP - Universidade de São Paulo/SP. Especialista em Imunologia Clínica (1999) pelo IAMSPE - Hospital do Servidor Público Estadual Francisco Morato de Oliveira - São Paulo/SP. Graduada em Farmácia pela UEPB - Universidade Estadual da Paraíba (1994). Habilitação em Bioquímica pela UFPB - Universidade Federal da Paraíba (1995). Trabalhou como Bioquímica no Laboratório de Análises Clínicas Dr. Ivan Cavalcanti como Analista Clínico- Cajazeiras/PB (2001-2005). Ingressou na carreira de Servidora Pública como Farmacêutica/Bioquímica na Prefeitura Municipal de Jericó (2009) onde atua até o momento. O seu principal interesse de estudo é crescer profissionalmente e de maneira produtiva, através de novos desafios dentro da sua área de formação, além de contribuir para o desenvolvimento da empresa onde atua, e para a saúde do mundo como um todo.

Jared Wanderson Moura de Sousa

Médico graduado pela Escola Multicampi de Ciências Médicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Estudante do curso de especialização em Medicina da Família e Comunidade pela Fundação Oswaldo Cruz. Atua como médico bolsista pela Agência para o Desenvolvimento da Atenção Primária à Saúde, vinculada ao Ministério da Saúde. Durante a graduação em Medicina, exerceu atividades como bolsista de iniciação científica pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Kelly Thamirys Freire de Almeida

Graduanda em Terapia Ocupacional pela FAVENI. Técnica em Enfermagem locada no Hospital Municipal Emerentina Dantas Paulista - PB. Pós-graduanda em Técnico de Enfermagem Terapia Intensiva Urgência e Emergência.

Kylvia Luciana Pereira Costa

Tecnóloga do curso de Segurança do Trabalho pela Faculdade de Tecnologia e Ciências do Norte do Paraná (UniFatecie). Bacharel em Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Especialista em Gestão em Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e em Saúde do Trabalhador e Gestão de Pessoas pela Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI). Mestra em Gestão e Sistema Agroindustriais pela Universidade Federal de Campina Grande - PB. Servidora do Governo do Estado da Paraíba ligada a Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia (SEECT). Foi professora Bolsista do curso de Segurança do Trabalho do MEDIOTEC/PRONATEC, ministrando as disciplinas de Ferramentas de Gestão I e II, e Gestão Estratégica. Preceptora de Estágio Supervisionado II do Ensino Profissionalizante do Curso Técnico em Enfermagem pela Instituição Colégio e Curso Masters Gold de Cajazeiras-PB. Atua como Tutora EAD do Programa Pós Tec Enfermagem, iniciativa conjunta do Conselho Federal de Enfermagem e Centro Profissional e Tecnológico, da Universidade Federal da Paraíba.

Líverna Maria Furtado Chaves

Nutricionista formada pelo Centro Universitário Santa Maria de Cajazeiras-PB. Pós-Graduada em Nutrição Clínica. Fez parte do Projeto de Pesquisa NutrInteração do Centro Universitário Santa Maria de Cajazeiras-PB. Ex extensionista do Projeto de Atenção Nutricional nas Escolas-PANE do Centro Universitário Santa Maria de Cajazeiras-PB. Atualmente faz parte do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva da Escola de Saúde Pública da Paraíba - ESP/PB.

Manoel Ferreira Estrela Neto

Possui graduação em Enfermagem (2011-2016), Especialização em Urgência e Emergência e Unidade de Terapia Intensiva (2017-2018) pela Faculdade Santa Maria em Cajazeiras, Paraíba e Especialização em Saúde da Família com ênfase na Atenção Materno-Infantil pela Escola de Saúde Pública da Paraíba - ESP/PB. Atuou como Enfermeiro assistencial no Hospital Regional de Sousa (2016), Coordenador de Enfermagem da Unidade de Pronto Atendimento Mauro Abrantes Sobrinho - UPA 24h e atualmente é Coordenador da Atenção Básica e Vice-Presidente do Conselho Municipal de Saúde no município de Sousa, Paraíba. Tem experiência na área de Enfermagem, atuando principalmente nos seguintes temas: gestão, atenção primária a saúde, urgência e emergência e acolhimento.

Maria Mônica Paulino do Nascimento

Bacharel em Enfermagem pela Universidade Estadual do Ceará, Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Católica de Santos, especialista em Administração Hospitalar pela Associação de Ensino de Ribeirão Preto; em Educação, Desenvolvimento e Políticas Educativas pelo Instituto Superior de Educação de Cajazeiras; e em Gestão de Hospitais Universitários Federais no SUS pelo Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Sírio Libanês. Atuou como coordenadora de enfermagem do Hospital Regional de Cajazeiras, coordenadora de enfermagem, diretora administrativa e diretora geral do Instituto Materno Infantil Dr. Júlio Maria Bandeira de Mello - IJB e superintendente do Hospital Universitário Júlio Bandeira - HUJB-UFCG/EBSERH. Docente da Universidade Federal de Campina Grande, campus Cajazeiras. Membro do Grupo de Pesquisa Laboratório de Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde - LATICS, atuando principalmente com temas relacionados à HIV/Aids, Hanseníase e Tuberculose. Experiência na área de enfermagem, com ênfase em gestão hospitalar e saúde coletiva.

Maryanne Pereira Franco Adriano

Estudante do nono período de medicina no Centro Universitário de João Pessoa-UNIPÊ. Desde 2019 é extensionista voluntária do projeto de extensão: Mulheres no Cárcere, pertencente a Universidade Federal da Paraíba. É extensionista voluntária do projeto de pesquisa intitulado (Grupo de Pesquisas Interdisciplinar em Educação e Saúde- GIPES-UFPB, desde 2019. Diretora da Liga Acadêmica de Medicina Perioperatória e Dor da Paraíba (2021-2022). Diretora fundadora da Liga Acadêmica de Clínica Médica de João Pessoa (2021-2023). Monitora da cadeira de Oftalmologia (2023). Participou como coordenadora local da International Federation of Medical Students Associations (IFMSA) (2020-2022). Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Saúde coletiva e oftalmologia. Atuando principalmente nos seguintes temas: cárcere, mulheres privadas de liberdade, vivência extensionista, medicina e projeto de extensão. Possui interesse na área de Oftalmologia, Cardiologia e Neonatologia.

Neurislene Maciel Dantas

Graduada em Bacharelado em Farmácia pela Farmácia pela Faculdade São Francisco da Paraíba - FASP. Graduada em Bacharelado em Serviço Social pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Cajazeiras - FAFIC. Com Pós-Graduação em Gestão da Clínica nas Regiões de Saúde pelo Instituto Sírio Libanês de Ensino e Pesquisa. Pós-Graduação em Gestão e Avaliação em Políticas Públicas na Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Cajazeiras - FAFIC. Apoiadora Regional na Nona

Gerência Regional de Saúde, responsável técnica pela Vigilância Epidemiológica e Rede Materno Infantil e membro efetivo do grupo condutor estadual da Rede. Membro efetivo na condição de titular do Conselho Deliberativo do Hospital Universitário Júlio Maria Bandeira de Melo - HUJB, participo do Grupo de Trabalho Regional Materno Infantil e Saúde da Mulher. Membro do grupo condutor regional das Redes de Atenção à Saúde, discutindo e atualizando os planos regionais das redes. Preceptora do curso de Farmácia da Faculdade São Francisco da Paraíba, na disciplina de Estágio de Vivência III. Residente Multiprofissional em Saúde Coletiva pela Escola de Saúde Pública da Paraíba.

Pablo Sthefano Roque de Souza Bandeira

Mestre em Economia pela UFC/CAEN (Universidade Federal do Ceará), com especialização em Gestão Financeira, Auditoria e Controladoria pela UniVS (Centro Universitário Vale do Salgado), em Administração de Empresas pela URCA (Universidade Regional do Cariri) e Gestor em Saúde pela FUSPI (Fundação de Saúde Pública). Possui especializações em Gestão de Projetos e em Economia do Setor Público. Atuei no Laboratório de Estudos da Pobreza (LEP) e no Grupo de Pesquisas em Territorialidades Econômicas e Desenvolvimento Regional e Urbano (GETEDRU) vinculado à URCA | UDI. Além disso, sou membro do Grupo de Pesquisa de Migrações do Estado do Ceará (URCA/Pimenta). Tenho experiência na área de pesquisa, com foco em temas como Desenvolvimento Econômico, Eficiência Energética, Mercado de Trabalho, Macroeconomia e Gestão em Saúde, Gestão de Pessoas e Contabilidade.

Priscila Dayanne dos Santos Araújo

Possui graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande (2011). Enquanto universitária foi monitora bolsista dois anos consecutivos da disciplina Semiologia e Semiotécnica I, foi membro do Centro Acadêmico de Enfermagem de Cajazeiras (CAEC), ocupando o cargo de coordenadora financeira durante a gestão 2009-2010/2010-2011. Possui estágio extracurricular no Hospital Dr. José Augusto (Parelhas/RN). Atualmente encontra-se cursando especialização em Enfermagem em Terapia Intensiva pelo Centro de Pesquisa e Extensão (CENPEX).

Severina Alves de Andrade

Possui graduação em Enfermagem pela Faculdade Santa Maria de Cajazeiras (2012). Especialização em Gestão da Clínica nas Regiões de Saúde, pelo Hospital Sírio-Libanês, SIRIO-LIBANÊS; Pós Graduação lato sensu de Enfermagem em Pediatria e Neonatologia pelo Instituto de

Ensino Superior Santa Cecília, IESC, Arapiraca. Aperfeiçoamento em Ser Gestor SUS, pela Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora; Aperfeiçoamento em Qualificação de gestores no SUS pela Fundação Osvaldo Cruz, FIOCRUZ. Tem experiência na área de Enfermagem.

Stephanny Batista de Alencar Roberto

Bacharel em Enfermagem pela Faculdade Santa Maria, Mestre em Sistemas Agroindustriais pela Universidade de Campina Grande – UFCG. Pós-graduada a nível de especialização em Saúde da Família, com Ênfase na Implantação das Linhas de Cuidado pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB. Especialista em Micropolítica da Gestão e do Trabalho em Saúde, pela Universidade Federal Fluminense - UFF Niterói RJ. Pós-graduada em Processos Educacionais na Saúde com ênfase em Avaliação de Competência, pelo Instituto Sírio Libanês de Ensino e Pesquisa - IEP/HSL. Facilitadora da Especialização Regulação em Saúde do SUS, pelo Instituto Sírio Libanês de Ensino e Pesquisa- IEP/HSL. Apoiadora Institucional do ESP/PB /SES-PB, na 9ª Gerência Regional de Saúde, e preceptora do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva, desde maio de 2019. Pós-Graduanda na Especialização em Preceptoría Multiprofissional na Área da Saúde pela Faculdade de Ciências da Saúde Moinhos de Vento - FACSMV.

Thainar Machado de Araújo Nóbrega

Enfermeira, graduada pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Especialista em Saúde da Família. Especialista em urgência e Emergência. Especialização em andamento em MBA EQS - Epidemiologia Hospitalar, Qualidade e Segurança do Paciente. Membro do grupo de pesquisa em Fundamentação da Assistência de Enfermagem (GEPFAE) UFPB. Enfermeira assistencial EBSERH-UFCG-HUAC. Membro da Comissão de prevenção e tratamento de lesões e estomas - EBSERH-UFCG-HUAC. Membro da comissão de cuidados Paliativos - EBSERH-UFCG-HUAC. Membro da comissão de apoio a Divisão de enfermagem EBSERH-UFCG-HUAC. Membro da Comissão de Controle da Qualidade - EBSERH-UFCG-HUAC. Experiência em Projetos de Extensão, Pesquisa e Ensino na área de Saúde Pública, Saúde da Família e Educação em Saúde. Publicações na área de Diagnósticos de Enfermagem, Cuidados Paliativos e Assistência de Enfermagem.

Wilma Kátia Trigueiro Bezerra

Bacharel em Enfermagem pela Faculdade Santa Emília de Rodat, Pós-Graduada em Saúde da Família, Pós-Graduação Graduada em Auditoria

em Serviços de Saúde, Mestre em Sistemas Agroindústrias-PPGA/UFCG. Foi professora do Curso Técnico em enfermagem da Escola de Enfermagem Rosa Mística. Foi Secretária de Saúde do Município de São Bentinho e Coordenadora do Programa de Tuberculose do município de Jacaraú e Coordenadora do CAPS Infantil de Pombal/PB. Trabalhou no SAMU na cidade de Paulista – PB. Tem experiência em Gestão, Ensino, Auditoria, Assistência, Emergência e Saúde Mental. Atualmente é Servidora Pública do município de Paulista – PB e Locada no Hospital Emerentina Dantas.

Zenailza Andrade de Brito

Mestre em Saúde Pública pela UEPB, Graduada em Enfermagem pela Faculdade Mauricio de Nassau-CG, onde realizou monitoria em Semiologia e Semiotécnica e participou do programa de extensão "Enfoque Multidisciplinar na Qualidade de Vida do Idoso" realizado na Clínica Escola da Faculdade Mauricio de Nassau-CG. Atua na atenção básica há mais de 10 anos e atualmente também na atenção hospitalar realizando atividades no Hospital Universitário Alcides Carneiro-HUAC. Tem experiência na área de Enfermagem, com ênfase em Enfermagem em Saúde Coletiva, Saúde da família, Saúde Mental, Redução de Danos e Programas de Imunização. Na área educacional apresenta Afinidade por Educação à distância (EAD) atuando em cursos como Imuniza SUS, Saúde com Agente e atualmente no programa de Pós-Tec (Cofen/UFPB).

INVESTIGANDO A COMPLEXIDADE DA DIABETES MELLITUS: AVANÇOS E REFLEXÕES

O livro “Investigando a Complexidade da Diabetes Mellitus: Avanços e Reflexões” oferece uma compilação abrangente das pesquisas mais recentes e significativas relacionadas ao entendimento, tratamento e gestão da Diabetes Mellitus (DM). Ao abordar cinco capítulos distintos, esta obra proporciona uma análise detalhada das manifestações clínicas, opções de tratamento, o papel da Estratégia de Saúde da Família, a importância da educação em saúde e a prevenção de complicações neuropáticas, especialmente no contexto do pé diabético.

Home Editora
CNPJ: 39.242.488/0002-80
www.homeeditora.com
contato@homeeditora.com
91988165332
Tv. Quintino Bocaiúva, 23011 - Batista
Campos, Belém - PA, 66045-315

