

Educação em diabetes e mudanças nos hábitos de vida
Education in diabetes and changes in living habits
Educación sobre diabetes y cambios en el estilo de vida

Recebido: 14/01/2020 | Revisado: 22/01/2019 | Aceito: 18/02/2020 | Publicado: 06/03/2020

Marta Lamounier Moura Vargas Corgozinho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9421-6619>

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

E-mail: martinalamounier@hotmail.com

Alessandra de Cássia Lovato

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4308-3323>

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

E-mail: alessandralovato@yahoo.com.br

Izabela Cristina de Faria Martins

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3588-0162>

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

E-mail: izabelamartins.cfm@gmail.com

Ana Paula Lucas Mota

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7739-6440>

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

E-mail: analucasmota@gmail.com

Ana Cristina Ribeiro Mendes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5150-6701>

Pontifícia Universidade Católica Minas Gerais, Brasil

E-mail: anacmpuc@gmail.com

Resumo

A Diabetes mellitus é uma desordem metabólica com alta prevalência na população mundial. A mais comum é a diabetes mellitus do tipo 2, quando o corpo torna-se resistente à insulina ou não produz insulina suficiente resultando em redução significativa da expectativa de vida além de aumentar a utilização dos serviços de saúde. O autocuidado com a doença é complicado pela falta de adesão ao tratamento. A educação permanente em saúde surge neste contexto com o intuito de provocar mudança de atitudes e/ou comportamento permitindo a

aquisição de novos conhecimentos sobre diabetes, conscientização, qualificação e atualização dos profissionais de saúde visando a melhoria na qualidade de vida dos diabéticos. Este artigo de revisão visa demonstrar a importância da realização da educação em diabetes em pacientes e profissionais da saúde, bem como dos efeitos benéficos das mudanças nos hábitos de vida em pacientes portadores de diabetes. Foi realizada uma revisão da literatura utilizando dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), National Center for Biotechnology Information (NCBI) e Scientific Electronic Library Online (SciELO) e da internet. Foram analisados 106 artigos e selecionados 18 artigos que respondiam aos objetivos propostos deste estudo. A educação em saúde é reconhecida como parte fundamental no tratamento de pacientes diabéticos. O processo educativo possibilita aos pacientes acesso a ferramentas para desenvolvimento de habilidades em relação ao autocuidado, com vistas a aumentar o nível de conhecimento para o manejo da doença. A educação permanente promove mudanças nos hábitos de vida que incluem dieta saudável, utilização de medicação adequada e a prática de exercícios físicos contínuos, reduzindo os riscos de desenvolvimento de complicações associadas à diabetes ou outras comorbidades associadas. Implementar mudanças no estilo de vida destes pacientes se torna desafiador mas imprescindível para a garantia da qualidade de vida.

Palavras-chave: Diabetes mellitus; Qualidade de vida; Estilo de vida.

Abstract

Diabetes mellitus is a metabolic disorder with high prevalence in the world population. The most common is type 2 diabetes mellitus when the body becomes insulin resistant or does not produce enough insulin resulting in significantly reduced life expectancy and increased health care utilization. Self-care with the disease is complicated by the lack of adherence to treatment. Permanent health education emerges in this context in order to bring about change in attitudes and/or behavior allowing the acquisition of new knowledge about diabetes, awareness, qualification and updating of health professionals aiming at improving the quality of life of diabetics. This review article aims to demonstrate the importance of diabetes education in patients and health professionals, as well as the beneficial effects of changes in lifestyle in patients with diabetes. A literature review was performed using data from the Virtual Health Library (BVS), National Center for Biotechnology Information (NCBI) and Scientific Electronic Library Online (SciELO) and from the internet. We analyzed 106 articles and selected 18 articles that met the proposed objectives of this study. Health education is recognized as a fundamental part in the treatment of patients diabetics. The educational

process provides patients with access to tools for developing self-care skills in order to increase the level of knowledge for disease management. Continuing education promotes changes in lifestyle including healthy diet, appropriate medication, and continuous exercise, reducing the risk of developing complications associated with DM2 or other associated comorbidities. Implementing changes in the lifestyle of these patients becomes challenging but essential to ensure quality of life.

Keywords: Diabetes mellitus; Quality of life; Lifestyle.

Resumen

La diabetes mellitus es un trastorno metabólico con alta prevalencia en la población mundial. La más común es la diabetes mellitus tipo 2 cuando el cuerpo se vuelve resistente a la insulina o no produce suficiente insulina, lo que reduce significativamente la esperanza de vida y aumenta la utilización de la atención médica. El autocuidado con la enfermedad se complica por la falta de adherencia al tratamiento. La educación permanente en salud surge en este contexto con el fin de lograr un cambio en las actitudes y/o el comportamiento que permite la adquisición de nuevos conocimientos sobre diabetes, conciencia, calificación y actualización de los profesionales de la salud con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los diabéticos. Este artículo de revisión tiene como objetivo demostrar la importancia de la educación sobre la diabetes en pacientes y profesionales de la salud, así como los efectos beneficiosos de los cambios en el estilo de vida en pacientes con diabetes. Se realizó una revisión de la literatura utilizando datos de la Biblioteca Virtual de Salud (BVS), el Centro Nacional de Información Biotecnológica (NCBI) y la Biblioteca Electrónica Científica en línea (SciELO) y de Internet. Analizamos 106 artículos y seleccionamos 18 artículos que cumplieron con los objetivos propuestos para este estudio. La educación sanitaria se reconoce como una parte fundamental en el tratamiento de pacientes diabéticos. El proceso educativo proporciona a los pacientes acceso a herramientas para desarrollar habilidades de autocuidado con el fin de aumentar el nivel de conocimiento para el manejo de enfermedades. La educación continua promueve cambios en el estilo de vida, incluida una dieta saludable, medicamentos apropiados y ejercicio continuo, reduciendo el riesgo de desarrollar complicaciones asociadas con la diabetes u otras comorbilidades asociadas. Implementar cambios en el estilo de vida de estos pacientes se vuelve desafiante pero esencial para garantizar la calidad de vida.

Palabras clave: Diabetes mellitus; Calidad de vida; Estilo de vida.

1. Introdução

Nas últimas décadas, a população mundial vem adotando hábitos de vida cada vez mais sedentários, tornando-se menos ativa fisicamente e propensa ao desenvolvimento de doenças crônicas diversas (Terra *et al*, 2012). A diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica e metabólica caracterizada por níveis elevados de glicose no sangue, podendo levar a sérios danos ao coração, vasos sanguíneos, olhos, rins e nervos. Nas últimas três décadas, a prevalência de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) têm aumentado dramaticamente em todos os países (Ministério da Saúde, 2006; Duarte *et al*, 2012; Terra *et al*, 2012; Sañudo *et al*, 2013). Segundo Barrile e colaboradores (2015), na diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1), o pâncreas produz insulina insuficiente, não existindo uma causa específica para esse distúrbio, que pode ser ocasionado por fatores genéticos, autoimunes e/ou ambientais que levam à destruição quase total das células *beta* pancreáticas. Na DM2 há perda da sensibilidade periférica a insulina e várias são as causas relacionadas à sua etiologia, causas herdadas e adquiridas, como obesidade, dislipidemia, resistência insulínica, hipertensão arterial, conhecidas como síndrome metabólica, além do sedentarismo, fatores genéticos e ambientais (Terra *et al*, 2012; Barrile *et al*, 2015). O aumento na incidência de doenças cardiovasculares, DM2 e síndrome metabólica são as mais comumente relatadas (Terra *et al*, 2012).

A DM2 resulta em redução significativa da expectativa de vida, além de aumentar a utilização dos serviços de saúde. É conhecida por ser um sério fator de risco para doença cardiovascular e está associada ao declínio da qualidade de vida. Os fatores de risco mais associados a este declínio são idade, duração da diabetes, peso corporal, índice de massa corporal, gênero feminino, sedentarismo, adiposidade/obesidade, baixa aptidão física, baixo nível de escolaridade e baixo *status* econômico. Além disso, a depressão e/ou outras doenças concomitantes, tem um forte impacto sobre a qualidade de vida destes pacientes. Existem fortes evidências que indicam que alterações no estilo de vida tem impacto na saúde e podem retardar a progressão da diabetes, mesmo em indivíduos de alto risco (Sañudo *et al*, 2013).

No Brasil, dados epidemiológicos estimam que o número total de pessoas com Diabetes mellitus possa aumentar de 4,5 milhões (em 2000) para 11,3 milhões (em 2030), tornando o país o oitavo no ranking mundial em número absoluto de pessoas com a doença (Torres *et al*, 2016). De acordo com Duarte e colaboradores (2012), em 1992, a prevalência da DM no Brasil era de 7,6%, dos quais 46% desconheciam ter o diagnóstico, o cenário não mudou muito em relação aos dados atuais da Sociedade Brasileira de Diabetes (2019), onde a prevalência nacional de DM permanece em 7,6%, sendo a doença diagnosticada em 16,8

milhões de brasileiros. Segundo o Ministério da Saúde cerca da metade da população portadora de diabetes não sabe que tem a doença, o que corrobora com os dados da década de 90, permanecendo sem diagnóstico até que se manifestem sinais e sintomas de complicações associadas a DM2. Por isso, testes de rastreamento são indicados em indivíduos assintomáticos que apresentem maior risco ou vulnerabilidade a desenvolver a doença (Ministério da Saúde, 2006; Pititto; Bahia; Melo, 2019).

O sistema de saúde brasileiro visa garantir o acompanhamento sistemático dos indivíduos portadores de doenças crônicas que impactam na morbimortalidade da população. O Ministério da Saúde implantou o Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial Sistêmica e a Diabetes mellitus com o objetivo de estabelecer diretrizes e metas para reorganizar a atenção a estes grupos de agravo no Sistema Único de Saúde (SUS), investindo na atualização e educação permanente dos profissionais de saúde da rede básica. A educação permanente em saúde surge neste contexto como estratégia de investimento em qualificação profissional evitando a formação de profissionais de saúde desqualificados, mal treinados e desatualizados (Rodrigues; Vieira; Torres, 2010).

A educação permanente em saúde é definida como toda atividade que tem por objetivo provocar uma mudança de atitudes e/ou comportamento, permitindo a aquisição de novos conhecimentos, conceitos e atitudes, sendo um meio capaz de transformar as práticas educativas de formação, de atenção, de gestão, de políticas, de participação popular e de controle social no setor de saúde (Ministério da Saúde, 2004; Rodrigues; Vieira; Torres, 2010; Amthauter, 2016).

Foi instituída a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde através da Portaria GM nº 198/2004 que permite a identificação das necessidades de formação e de desenvolvimento dos trabalhadores da área da saúde bem como a construção de estratégias e processos que qualifiquem a atenção e a gestão em saúde, fortalecendo o controle social com o objetivo de produzir um impacto positivo sobre a saúde individual e coletiva da população, a partir do diálogo e da reflexão sobre a prática. Essa política instituída visa articular sobre as necessidades e possibilidades de desenvolver a educação dos profissionais e a capacidade resolutiva dos serviços de saúde, assim como o desenvolvimento da educação popular com a ampliação da gestão social sobre as políticas públicas sendo ofertado projetos de mudança na educação técnica, na graduação, nas especializações em serviço, nas residências médicas ou outras estratégias de pós-graduação; desenvolvimento dos trabalhadores e dos gestores de

saúde; envolvimento com o movimento estudantil da saúde; produção de conhecimento para a mudança das práticas de saúde e de formação, bem como a educação popular para a gestão social das políticas públicas de saúde (Ministério da Saúde, 2004; Amthauer, 2016).

A utilização de práticas educativas como estratégia no tratamento do DM tem por objetivo melhorar o conhecimento do indivíduo sobre a doença e seu acompanhamento, assim como levar a hábitos de vida saudáveis, que melhorem a qualidade de vida, aumentando a sua autonomia perante a doença. Essas práticas têm a possibilidade de unir pessoas com histórias parecidas, que compartilharão experiências, com a possibilidade de aprimorar o conhecimento, modificar as atitudes e habilidades que favorecerão a mudança de comportamento para a melhoria da qualidade de vida (Santos & Torres, 2012).

Medidas de promoção e prevenção de agravos à saúde são importantes na redução de custos financeiros nos serviços de saúde e de complicações aos pacientes. A Estratégia de Saúde da Família (ESF) tem como proposta aplicar metodologias inovadoras de ensino e aprendizagem. Dentre elas, destaca-se o processo de desenvolvimento da autonomia dos pacientes despertando o seu senso crítico e autorreflexão e estabelecendo metas comportamentais capazes de auxiliá-los na resolução de problemas e na superação de obstáculos, incentivando o desenvolvimento e a motivação para o autocuidado com a diabetes (Torres *et al*, 2016).

É necessário o desenvolvimento de capacitações para as equipes multidisciplinares da saúde na condução desse processo educativo. Ampliando não só o conhecimento mas as habilidades no campo da comunicação e da escuta que são fundamentais para o estabelecimento do vínculo, promoção da interatividade mútua e desenvolvimento dos laços de compromissos e de co-responsabilidade entre a equipe de saúde e os usuários. Assim, proporcionando uma assistência integralizada e uma ampliação no controle da DM (Torres *et al*, 2016).

O **Quadro 1** abaixo foi um levantamento realizado por Santos & Torres (2012) sobre as principais competências profissionais necessárias para o desenvolvimento do estudo das práticas educativas a serem executadas pelos profissionais de saúde.

Quadro 1- Identificação das competências profissionais para prática educativa em Diabetes tipo 2, na Atenção Primária, por profissionais de saúde.

Conhecimentos	Habilidades	Atitudes
---------------	-------------	----------

Estudar a DM2: fisiopatologia, nutrição, atividade física e cuidados com o paciente.	Saber ouvir, comunicar e se expressar.	Ter empatia, saber acolher, humanizar.
Conhecer a população.	Liderança.	Motivar (usuários e equipe), ser otimista.
Saber a teoria para execução das atividades educativas.	Trabalhar em Equipe. Avaliar.	Ter flexibilidade, ser criativo. Aceitar avaliações.

Fonte: Santos & Torres (2012) (Adaptado).

Diante deste contexto, o objetivo deste artigo de revisão é demonstrar a importância da realização da educação em diabetes em pacientes e profissionais da saúde, bem como dos efeitos benéficos das mudanças nos hábitos de vida em pacientes portadores de DM2.

2. Metodologia

A metodologia utilizada para validação do artigo científico apresentado foi a revisão integrativa da literatura que consiste na construção de uma análise ampla da literatura, contribuindo para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, assim como reflexões sobre a realização de futuros estudos. Para a elaboração da revisão integrativa, no primeiro momento foi determinado o objetivo específico, então iniciou-se a busca na literatura de pesquisas primárias relevantes dentro dos critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos (Mendes; Silveira; Galvão, 2008).

Foram incluídos no presente estudo os artigos que atenderam aos objetivos propostos. Foram excluídos artigos com duplicidade de informações ou que fugiam ao tema do estudo. O propósito inicial foi obter uma maior compreensão da importância da educação em diabetes por parte dos pacientes e profissionais da saúde, bem como relacionar os efeitos benéficos das mudanças nos hábitos de vida em pacientes portadores de DM2.

A coleta de artigos foi realizada a partir de revisão bibliográfica nas bases de dados eletrônicas de busca avançada, que ocorreram de março a outubro de 2016, sendo os dados revisados e atualizados em novembro de 2019.

Os bancos de dados utilizados para essa busca foram BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), SciELO (Scientific Electronic Library Online) e NCBI (National Center for Biotechnology Information). Também foram encontrados periódicos na internet provenientes de consultas no Google (Google Acadêmico, Ministério da Saúde, Convibra Saúde e UFSM/CESNORS). As palavras-chaves para a pesquisa destes periódicos foram: Diabetes

mellitus; Exercício físico; Revisão integrativa da literatura; Educação permanente em saúde; Continuing Education in Diabetes. O número total de artigos analisados foram 106, sendo utilizados apenas 18 artigos. Dos 18 artigos encontrados na pesquisa bibliográfica, 10 artigos foram provenientes da BVS. Dois artigos do SciELO, três artigos da plataforma NCBI e três artigos provenientes da plataforma Google. Foram selecionados e revisados os trabalhos mais importantes para o tema exposto. Como critérios de inclusão, as buscas restringiram aos artigos que relacionavam diretamente a prática de exercícios físicos à diabetes e aqueles que abordavam sobre a importância da prática diária da educação em diabetes nos centros de saúde. Foram excluídos todos os artigos que não apresentaram como tema central a educação em diabetes e que não relacionavam diabetes com a prática de atividade física. Foram analisados artigos em inglês, espanhol e português. As variáveis de estudo analisadas para a escolha dos artigos se basearam em publicações (com relação às fontes de publicação, base de dados, ano de publicação, objetivos, principais conclusões e variáveis de interesse).

Por se tratar de um estudo de revisão literária, o mesmo está de acordo com as normas submetidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que a base de dados é secundária. Na **Tabela 1**, foram apresentadas a população e amostra de estudo.

Tabela 1- População e amostra de estudo

Base de dados	Palavras do título, resumo e assuntos	População	Amostra
BVS	Diabetes mellitus [AND] exercício físico	98	10
SciELO	Educação permanente	02	02
NCBI	Continuing education in Diabetes	03	03
Google	Educação permanente em saúde	03	03
TOTAL		106	18

Fonte: elaborada pela autora.

3. Resultados

No **Quadro 2** abaixo, foram descritos os autores utilizados na elaboração desta revisão, seus objetivos e principais resultados obtidos nas pesquisas dos mesmos. Visando atender aos requisitos deste trabalho.

Quadro 2: Autores, objetivos e principais resultados dos artigos estudados.

AUTOR	OBJETIVOS	PRINCIPAIS RESULTADOS
Rodrigues; Vieira; Torres, 2010.	Relatar a experiência da Educação Permanente em Saúde na atualização da equipe de saúde de uma Unidade Básica de Saúde para a atenção integral e humanizada às pessoas com diabetes tipo 2.	A Educação Permanente contribuiu para a atualização e integração dos profissionais de saúde, fortificou o comprometimento profissional e desenvolveu a consciência de grupo. Foram utilizadas ferramentas lúdicas e pedagógicas no processo educativo. A experiência de inserir o ensino no cotidiano das equipes de saúde favoreceu a integração entre universidade, serviço e comunidade, favorecendo o planejamento e organização do programa educativo, valorizando a interdisciplinaridade.
Santos & Torres, 2012.	Compreender as competências necessárias aos profissionais de saúde nas práticas educativas em Diabetes tipo 2 na Atenção Primária.	Este estudo mostrou a importância de se orientar e capacitar os profissionais de saúde nas práticas educativas em diabetes. Estas práticas estão relacionadas ao ganho de conhecimentos, habilidades novas e tomada de atitudes, através da capacitação, educação permanente e do fortalecimento do trabalho em equipe. A participação dos profissionais de saúde favoreceu o ganho de conhecimento, a organização e planejamento das práticas educativas para usuários com DM.
Duarte et al, 2012.	Comparar nível de atividade física e cuidados relacionados ao exercício físico em pacientes com <i>diabetes mellitus</i> (DM) tipo 1 e 2.	Foram avaliados 225 pacientes: 107 (47,6%) com <i>diabetes mellitus</i> tipo 2 (DM2) e 118 (52,4%) com <i>diabetes mellitus</i> tipo 1 (DM1). O maior número de pacientes com DM2 foram classificados como pouco ativos quando comparados aos pacientes com DM1. E 140 pacientes não praticavam atividade física por motivos diferentes: pacientes com DM2 por "desconforto", "restrição médica" e "não gostarem"; pacientes com DM1 por "falta de tempo", "preguiça" e "hipoglicemia". Apenas 85 pacientes praticavam atividade física regularmente e 38,8% realizavam autocuidados como alimentação, alongamento, monitoramento da glicemia capilar. Pacientes com DM2 relataram menos episódios de hipoglicemia relacionada ao exercício físico em relação aos DM1.
Codogno; Fernandes; Monteiro, 2012.	Observar se existem diferenças nos valores monetários destinados aos procedimentos de saúde para o tratamento de pacientes diabéticos tipo 2 quando estratificados em diferentes níveis de atividade física habitual.	Quando comparados os pacientes diabéticos ativos aos diabéticos sedentários foi observado que os sedentários tiveram gastos com consultas em clínico-geral 63% maior que os ativos. Assim como o consumo de medicamentos para o tratamento de outras doenças também foram superiores em diabéticos sedentários. Quase todas as despesas tiveram custos mais elevados no grupo sedentário mesmo sem diferenças estatísticas significativas.
Sañudo et al, 2013.	Avaliar o efeito do nível de atividade física sobre a aptidão física e qualidade de vida relacionada à saúde e determinar se existem diferenças quando indivíduos com e sem diabetes <i>mellitus</i> tipo 2 são comparados.	Os participantes com DM2 apresentaram menores escores médios para o teste de sentar e alcançar e uma maior pontuação em relação ao escore do componente mental do que os controles. Quando avaliados os níveis de atividade física dos pacientes DM2 foram encontradas diferenças significativas em relação à função social, saúde mental, saúde geral e vitalidade, entre os pacientes insuficiente e minimamente ativos.
Os pacientes com DM apresentaram valores alterados de pressão arterial, índice de massa		

Das Chagas <i>et al</i>, 2013.	Descrever as características sociodemográficas e clínicas e analisar o conhecimento de pacientes com diabetes mellitus sobre o tratamento após cinco anos do término de um programa educativo.	corporal e glicemia capilar ao acaso, o que aponta para a necessidade de monitoramento permanente em serviços de atenção primária, de modo a manter a efetividade dos benefícios alcançados com a participação em programa estruturado de educação em diabetes. Ao analisar o conhecimento das pessoas com DM após cinco anos do término de um programa educativo, elas tinham maiores informações sobre as complicações crônicas, o cuidado com os pés, a automonitorização da glicemia capilar e o conceito, fisiopatologia e tratamento do DM. Porém no estudo, a alimentação e o apoio familiar tiveram menor pontuação e necessitam de ser melhor abordados.
Djousse <i>et al</i>, 2013.	Avaliar a associação entre os fatores de estilo de vida modificáveis e o risco residual de desenvolver diabetes.	A média de idade no início do estudo foi de 53,5 em homens e 54,6 nas mulheres. Durante o acompanhamento médio de 22,6 anos em homens e 13,0 anos nas mulheres, 2.096 homens e 2.390 mulheres desenvolveram diabetes. Todos os fatores examinados no estudo (atividade física, tabagismo, dieta, consumo moderado de álcool e adiposidade) foram relacionados individualmente à diabetes. Os dados de estilo de vida, como exercício físico regular, peso corporal normal, dieta saudável, consumo moderado de álcool e não fumar, estão associados a um menor risco residual de desenvolver a DM ao longo da vida. O ato de não fumar e beber moderadamente podem ter benefícios extras, além dos efeitos de perda de peso, exercício e dieta na prevenção da DM.
Barrile <i>et al</i>, 2015.	Verificar o efeito agudo do exercício sobre a glicemia capilar em indivíduos diabéticos que fazem uso de insulina ou antidiabéticos orais.	Participaram da pesquisa 23 indivíduos, sendo 17 do gênero feminino e seis masculino. As taxas de glicemia nos momentos (M): M2 ao M8 foram comparadas ao M1, sendo observadas diminuições significativas nos momentos 4, 5, 6, 7, 8 ($p \leq 0,05$). Foram divididos em três grupos (G), G1 e G3 eram obesos e G2 sobrepeso. Na análise da variação da glicemia durante o exercício foi observado que G1 e G3 diferiram nos momentos 2, 3 e 5, G2 e G3 em todos os momentos 4, 5, 6 e 7 ($p < 0,05$). Os efeitos do exercício sobre a homeostase glicêmica envolvem mecanismos a curto e longo prazo. Os estudos dos efeitos a longo prazo têm evidenciado benefícios no controle e prevenção da diabetes. Os efeitos a curto prazo parecem ser mais evidentes em indivíduos não diabéticos.
Urzua <i>et al</i>, 2015.	Adaptar e avaliar as propriedades psicométricas da escala de tratamento da DM2-versão III (EATDM-III) em pacientes diabéticos tipo 2 chilenos.	Foi proposto um questionário adaptado com uma versão de 30 itens agrupados em seis dimensões para avaliação do tratamento da DM2, melhorando os índices de ajuste obtidos com a escala original. A escala EATDM-III adaptada é confiável e pode ser usada para avaliar a adesão ao tratamento em pacientes diabéticos chilenos. Sua aplicação pode ser positiva principalmente na atenção primária da saúde que é o setor de saúde que mais atende DM2.
Silva; Lacerda; Mota, 2015.	Analisar os efeitos do treinamento aeróbio nos níveis plasmáticos de homocisteína e fatores de risco cardiovascular em indivíduos diabéticos do tipo 2.	O programa de exercício físico aeróbio induziu uma diminuição não significativa na concentração plasmática de homocisteína. Mas induziu alterações significativas no perfil lipídico, Consumo Máximo de Oxigênio (VO ₂ máx), diminuição da glicemia, da pressão arterial

		diastólica, do percentual de gordura e massa gorda, reduzindo riscos cardiovasculares em indivíduos diabéticos do tipo 2.
Amthauter, 2016.	Provocar uma mudança de atitudes e/ou comportamento a partir da aquisição de novos conhecimentos, conceitos e atitudes, tornando-se um meio de transformar as práticas educativas da formação, da atenção, da gestão, de formação de políticas, de participação popular e de controle social no setor de saúde.	Atividades realizadas com profissionais de saúde atuantes em um hospital do município de Palmeira das Missões serviram para capacitar os profissionais de saúde, incentivando-os a buscar novos conhecimentos acerca do seu processo de trabalho, objetivando a oferta de uma assistência de qualidade, baseada nas necessidades dos usuários que buscam os serviços de saúde.
Torres et al, 2016.	Analisar a proposta de capacitação com os profissionais de saúde para a condução de grupos educativos com usuários diabéticos.	Como dificultadores das práticas educativas foram destacados fatores relacionados à escolaridade, crenças, hábitos de vida do usuário. Além disso, destacou-se a falta de tempo e habilidade dos profissionais na condução dos grupos. Como aspectos facilitadores observou-se que o reconhecimento por parte da equipe sobre a importância da educação em grupo é fundamental. O material didático a ser utilizado deve ser de fácil visualização e compreensão e estimular a troca de experiências e vivências. A participação de diferentes profissionais contribui para a construção conjunta de conhecimentos e fortalece o vínculo entre usuários e equipe de saúde.
Byrne et al, 2017.	Considerar a provisão global da educação para a autogestão do diabetes e treinamento para profissionais de saúde usando dados do segundo estudo sobre Atitudes, Desejos e Necessidades em Diabetes (DAWN2).	O estudo DAWN2 teve como objetivo reunir as opiniões de pessoas com diabetes e profissionais de saúde em 17 países em relação à qualidade do tratamento do diabetes e também para desenvolver uma perspectiva global sobre esta importante questão. O presente estudo mostrou que os profissionais de saúde relatam estar insuficientemente preparados/qualificados para fornecer educação de autogestão aos diabéticos, incluindo aspectos emocionais e psicológicos relacionados à doença e muitos relataram não receber treinamento adequado para o bom monitoramento e tratamento destes pacientes. É fundamental que os responsáveis pelo desenvolvimento profissional contínuo dos profissionais de saúde abordem sobre essa lacuna de habilidades educacionais. E surge um questionamento: como poderíamos chegar a uma linguagem comum para descrever aspectos universais da educação do autocuidado e autogestão do diabetes?
Coelho et al, 2018.	Apreender os significados atribuídos por enfermeiros da atenção primária à formação em educação em diabetes.	Na classe 1, os participantes atribuíram conceitos à educação em diabetes e reconheceram a importância dessa formação para a qualidade de vida da pessoa que convive com a DM. Na classe 2, os participantes verbalizaram que a formação profissional de educação em DM é um processo dinâmico, iniciado na graduação e modificado conforme as exigências de atuações profissionais. A classe 3 voltada para a comunidade e focada na prevenção do DM e desmitificação dos tabus. A classe 4 focada nas estratégias de educação em diabetes para os usuários melhorarem a sua adesão, garantir o uso de medicação e que

possibilite o seu retorno médico quando necessário. A classe 5 focada nas ferramentas voltadas ao controle do DM que incluem alimentação, uso de medicamentos, exames, cuidado com os pés e controle glicêmico. Por fim, na classe 6, voltada para a prática profissional e os desafios de se promover o cuidado de quem convive com DM. Os significados atribuídos pelos enfermeiros à educação em diabetes revelaram uma formação insuficiente para atuação holística e poucas são as ferramentas disponibilizadas para instrumentalizar o processo de educação, limitando a qualidade da assistência.

Zand; Ibrahim; Sadhu, 2018.

Descrever os atuais métodos adotados de educação médica continuada (EMC) e propor novas tecnologias e estratégias eletrônicas como meios de comunicação alternativos que abordem a EMC para os profissionais de saúde em relação aos cuidados com os pacientes diabéticos, uma vez que os métodos tradicionais representam uma ferramenta desafiadora e dispendiosa, demandando tempo e dedicação dos seus líderes e liderados.

Atualmente, permanece o formato tradicional de EMC. No entanto, tal formato limita o acesso devido à sua inflexibilidade e custos, especialmente para profissionais de saúde ocupados. Estratégias alternativas utilizando tecnologia tem muitas vantagens e está ganhando popularidade devido à sua conveniência, facilidade de uso, eficiência de tempo, potencial para grandes audiências e custos mais baixos. À medida que a internet se torna mais integral em nossa vida diária, ela também se torna um meio ideal para a transferência de conhecimento, porém é uma ferramenta desafiadora. O modelo educacional on-line e o uso de jogos educativos on-line tem reduzido erros de administração de fármacos, como a insulina, tem garantido a melhoria no autocuidado do paciente e na abordagem do profissional de saúde, além da melhoria no atendimento, aprimoramento do conhecimento, melhoria de desempenho, satisfação da equipe e dos pacientes bem como dos seus resultados de saúde. Porém ainda há uma escassez de utilização destes formatos educacionais eletrônicos.

Da Silva & Vriesmann, 2019.

Realizar uma revisão da literatura com o objetivo de mostrar a importância da inserção da Educação Permanente em Saúde (EPS) em serviços de urgência, emergência e Unidade de internação hospitalar (UTI).

A EPS é planejada como mecanismo de transformar o profissional de saúde em um intrínseco experiente da sua realidade local. A falta de organização, readequação de escala de pessoal, horários não flexíveis, empobrecem uma assistência de qualidade bem como o desenvolvimento de atividades educativas para profissionais de saúde. É necessário motivar, cativar o interesse deste público pela EPS, permitindo a ligação ao conhecimento ilimitado e aprimoramento em serviços de saúde, a EPS requer união e empenho tanto de líderes quanto liderados. Representa um ato desafiador, ousado e fundamental necessário para promoção da saúde, educação e qualificação dos profissionais e da população.

Fonte: elaborada pela autora.

4. Discussões

A DM é uma desordem metabólica com alta prevalência na população mundial. Estima-se que, em todo o mundo, até 2025, 333 milhões de pessoas, 8% da população adulta,

apresentarão diagnóstico positivo para DM (Codogno; Fernandes; Monteiro, 2012). Esta patologia é complicada pela falta de adesão ao tratamento, definida como o grau em que o comportamento de uma pessoa de tomar a medicação, de seguir uma dieta e implementar mudanças no estilo de vida, correspondem às recomendações acordadas pelos prestadores de saúde. Nos países desenvolvidos, apenas cerca de 50% dos doentes crônicos cumprem com o tratamento, sendo este índice inferior em países em desenvolvimento. Esta situação é pior em países pobres, onde o acesso aos medicamentos é limitado pela falta de recursos. A maioria dos pacientes deixam de aderir ao tratamento especialmente quando os regimes consistem em mudanças de hábitos ou estilos de vida (Urzuá *et al*, 2015). Nos últimos 40 anos, os custos destinados ao tratamento da diabetes têm crescido de forma alarmante. Segundo Codogno e colaboradores (2012), a terapia medicamentosa representa um custo elevado e capaz de gerar efeitos colaterais diversos, outro agravante é que na rede pública de saúde não é utilizado fármacos de última geração em razão do elevado custo do tratamento. Além disso, muitas das vezes os pacientes utilizam os medicamentos em dosagens inadequadas. Por essa razão a Sociedade Brasileira de Diabetes apresenta estratégias de intervenções não medicamentosas que devem ser adotadas em primeira instância e o tratamento medicamentoso iniciado quando mudanças no estilo de vida, a exemplo da dieta alimentar e práticas de atividades físicas não são suficientes para o controle da doença (Codogno; Fernandes; Monteiro, 2012). Nesse contexto, as práticas educativas exercem influência significativa no combate da DM2. A educação permanente em saúde é um processo gradativo, contínuo e interativo sendo considerado uma estratégia efetiva para o fortalecimento da motivação dos diabéticos para o seguimento do plano alimentar, incremento de atividade física, autocuidado em relação aos pés, realização regular da glicemia capilar no domicílio, prevenção dos episódios de hipoglicemia e das complicações crônicas, bem como o manejo da doença em situações especiais (Das Chagas *et al*, 2013). Para tanto, torna-se essencial o envolvimento entre a pessoa que convive com a DM e a equipe multidisciplinar que a acompanha, para que juntos desenvolvam estratégias de autogestão e alcancem o controle da doença (Coelho *et al*, 2018).

De acordo com Santos & Torres (2012) para os profissionais de saúde que atuam na realização das práticas educativas para usuários com DM, o conhecimento teórico sobre a fisiopatologia da doença, nutrição e a prática de atividades físicas é primordial para conseguirem realizar essa função. A forma de acolhimento dos pacientes é vista como facilitadora do processo educativo, visando promover a empatia e proatividade. Além disso, a educação permanente representa uma estratégia eficaz no acompanhamento da doença,

bem como uma alternativa para lidar com a crescente demanda de atendimentos individuais (Santos & Torres, 2012). No entanto, de acordo com Da Silva & Vriesmann (2019) é notório que os profissionais da saúde em determinados momentos mostram-se desmotivados a participar de cursos voltados à educação, não sentem o reconhecimento, alegando o baixo estímulo, geralmente consideram que são cursos de longa duração ou que ocorrem em horários incabíveis. Por isso, é necessária uma constante mudança que vise cativar o interesse pela busca da educação permanente pelos profissionais de saúde, mostrar o seu valor e reconhecimento e anexar a utilidade ao essencial, para que haja um constante fortalecimento pelo ensino, minimizando os desafios e garantindo boas práticas assistenciais (Da Silva & Vriesmann, 2019). No estudo de Byrne e colaboradores (2017), 4.785 profissionais de saúde foram avaliados e cerca de mais da metade destes profissionais relataram estar insuficientemente capacitados a fornecer educação adequada para autogestão da diabetes, sob os aspectos emocionais e psicológicos que fazem parte da rotina do paciente, o que torna o auto-cuidado com a diabetes desafiador. Mas uma nota positiva deste estudo é que os prestadores ao receberem treinamento educativo criaram uma conscientização da importância da educação em diabetes o que pode levar ao desejo de treinamento adicional e atualização contínua. As evidências sugerem que a autogestão bem-sucedida das pessoas com diabetes depende do nível de validação, incentivo e apoio recebido dos profissionais de saúde que prestam seus cuidados (Byrne *et al*, 2017).

Atualmente estratégias educacionais alternativas utilizando recursos tecnológicos tem trazido muitas vantagens e está ganhando popularidade devido à sua conveniência, facilidade de uso, eficiência de tempo, potencial para grandes audiências e custos mais baixos, dinamismo e ludicidade, a exemplo da utilização dos podcasts, celulares, simuladores virtuais e jogos eletrônicos de caráter educacional (Zand; Ibrahim; Sadhu, 2018). Tanto as práticas educativas tradicionais quanto as tecnológicas visam garantir a qualidade de vida dos indivíduos. Com relação aos hábitos de vida recomendados aos diabéticos, o exercício físico, juntamente com um bom planejamento alimentar e tratamento farmacológico, têm sido importantes no tratamento dos diabéticos.

Todos os níveis de exercícios físicos podem ser realizados por pacientes com diabetes tanto aeróbio, resistido e de flexibilidade mas devem ser realizados com cautela e precisão considerando a frequência, intensidade, duração e o tipo de exercício prescrito. A frequência dos exercícios deve ser maior que três vezes por semana, pois o aumento da sensibilidade à insulina, associado ao exercício físico, não permanece por mais de 72 horas (Barrile *et al*, 2015). A prática de pelo menos 150 minutos semanais de atividade física, com intensidade

moderada, é recomendada aos pacientes com DM2 (Duarte *et al*, 2012).

Segundo Barrile e colaboradores (2015), o exercício físico regular aumenta a permeabilidade à glicose nas fibras musculares ativas, mesmo na ausência e/ou deficiência da ação da insulina, aumentando a captação e o metabolismo da glicose pelo músculo, assim como, incrementa a síntese e translocação de Glut-4, transportadores de glicose no tecido adiposo, músculo esquelético e músculo cardíaco (Barrile *et al*, 2015). Foi verificado em revisão sistemática que 150 minutos de exercício físico aeróbico por pelo menos 12 semanas reduzem a hemoglobina glicada em 0,5% em pacientes com DM (Umpierre *et al*, 2011; Duarte *et al*, 2012). Estes dados corroboram com o estudo de Silva, Lacerda & Mota (2015), onde os programas de treinamento aeróbico para os diabéticos tipo 2 têm demonstrado melhora na sensibilidade à insulina, aumento no número de transportadores de glicose, diminuição dos riscos de obesidade e doenças cardiovasculares e podem levar a diminuição nos níveis de LDL (lipoproteína de baixa densidade) e colesterol e um aumento do HDL (lipoproteína de alta densidade) após a intervenção (Silva; Lacerda; Mota, 2015). Entretanto, uma limitação à prática de exercícios físicos é o maior número de episódios de hipoglicemia (Duarte *et al*, 2012; Barrile *et al*, 2015).

A hipoglicemia induzida pelo exercício pode ocorrer durante, após ou depois de algumas horas (Barrile *et al*, 2015). Vale ressaltar que em indivíduos não diabéticos ocorre redução da concentração de insulina no plasma evitando a hipoglicemia. Mas em indivíduos diabéticos, essa redução não ocorre, permitindo a queda na produção de glicose pelo fígado, aumentando conseqüentemente o uso de glicose pelos músculos em atividade e essa dessincronização leva à hipoglicemia (Vancini & Lira, 2004). Portanto, as recomendações referentes ao consumo alimentar, automonitorização e ajuste na dose de insulina quando o exercício físico for prescrito ou indicado ao paciente devem ser realizadas de maneira individualizada, sempre considerando a individualidade biológica dos pacientes (Duarte *et al*, 2012). É recomendado ter a preocupação em adequar o exercício ao horário de pico de ação da insulina para evitar casos de hipoglicemia que ocorrem principalmente nos pacientes DM1 (Barrile *et al*, 2015).

O controle glicêmico deve ser feito durante toda a terapia por meio de automonitoração e ajustes terapêuticos, que são fundamentais para obtenção de efeitos benéficos do exercício físico (Barrile *et al*, 2015). Nessa vertente, os serviços de saúde devem reconhecer o papel do nutricionista na orientação da população com diabetes. Segundo o estudo de Das Chagas e colaboradores (2013) o seguimento do plano alimentar constitui um dos maiores desafios na educação em diabetes. Em relação ao consumo

alimentar são necessárias estratégias inovadoras que estimulem a aquisição de conhecimento para o manejo do plano alimentar. Também é reconhecido que a automonitorização da glicemia capilar no domicílio, sobretudo quando associada à educação em diabetes, é uma ferramenta educacional importante para os ajustes do plano alimentar, da atividade física e da terapêutica medicamentosa, pois oferece ao paciente a possibilidade de um controle glicêmico em tempo real (Das Chagas *et al*, 2013). Vale ressaltar que a avaliação dos motivos para pacientes com diabetes não praticarem exercício físico e os questionamentos sobre os conhecimentos para o autocuidado relacionado à sua realização são pouco descritos na literatura (Duarte *et al*, 2012). Dois estudos transversais descreveram os motivos para a não realização de exercícios físicos relatados por pacientes com DM2, foram avaliados 225 pacientes e 62% relataram não praticar exercícios físicos regularmente. As razões mais frequentes foram “falta de tempo”, “desconforto” e “restrição médica” e são semelhantes às encontradas por outros autores (Fechio & Malerbi, 2004; Paiva; Bersusa; Escuder, 2006; Duarte *et al*, 2012). Com base nas informações obtidas, é importante salientar que os profissionais de saúde precisam estabelecer critérios intervencionistas que envolvam tanto a conscientização da educação em saúde quanto das práticas necessárias para se alcançar os resultados desejados. A construção da consciência do autocuidado, como meio de prevenção do surgimento de complicações e melhoria da qualidade de vida é o maior alicerce que a educação em diabetes pode fornecer ao paciente.

5. Conclusão

A diabetes representa um dos mais sérios problemas de saúde pública, de grande impacto social e financeiro. A orientação fornecida por profissionais de saúde e a viabilização do acesso à informação para os pacientes, levando em conta que estes estão em situações críticas e que o tardar dessas orientações podem ter consequências indesejáveis representam um papel crucial no sucesso do tratamento. Implementar mudanças no estilo de vida destes pacientes se torna desafiador mas imprescindível para a garantia da qualidade de vida. A educação em saúde também auxilia na orientação dos indivíduos com predisposição a desenvolver a doença à evitarem-na, de forma preventiva. O conhecimento permite a todos os usuários de serviços de saúde a assimilarem informações sobre doenças, o que possibilita a utilização dos serviços básicos de saúde de maneira apropriada.

Não se deve esperar pela confirmação de um diagnóstico para dar início às intervenções em saúde. Se podemos iniciar mudanças nos hábitos de vida que são benéficas

e que favorecem o desenvolvimento saudável do indivíduo, não há dúvidas que o corpo e a mente se beneficiarão e, desta forma, os índices de casos de diabetes, sedentarismo, hipertensão, dislipidemias e obesidade poderão ser reduzidos, basta uma mudança de mentalidade e atitudes. O diagnóstico clínico precoce é de suma importância para evitar o agravamento da doença e representa um importante passo para o tratamento da mesma. Apesar da síndrome encontrar-se mais associada ao maus hábitos de vida, pode surgir em outros contextos e deve ser considerado o diagnóstico diferencial.

6. Referências

Amthauter, C. (2016). Educação permanente em saúde: atividades educativas com profissionais de saúde no contexto hospitalar. Curso de Enfermagem da UFSN/CESNORS. [Acesso em: 05 mai. 2016]. Disponível em: <http://jne.unifra.br/artigos/4987.pdf>.

Barrile, S.R., Coneglian, C.B., Gimenes, C., De Conti, M.H.S., Arca, E.A., Junior, G.R., Martinelli, B. (2015). Efeito agudo do exercício físico aeróbio na glicemia em diabéticos 2 sob medicação. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 21(5):360-363.

Byrne, J.L., Davies, M.J., Willaing, I., Holt, R.I.G., Carey, M.E., Daly, H., Skovlund, S., Peyrot, M. (2017). Deficiencies in postgraduate training for healthcare professionals who provide diabetes education and support: results from the Diabetes Attitudes, Wishes and Needs (DAWN2) study. *Diabetic Medicine*, 34(8):1074–1083.

Codogno, J.S., Fernandes, R.A., Monteiro, H.L. (2012). Prática de atividades físicas e custo do tratamento ambulatorial de diabéticos tipo 2 atendidos em unidade básica de saúde. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 56(1):6-11.

Coelho, M.C.V.S., Almeida, C.A.P.L., Da Silva, A.R.V., Moura, L.K.B., Feitosa, L.G.G.C., Nunes, L.B. (2018). Formação em educação em diabetes: significados atribuídos por enfermeiros da atenção primária. *Revista Brasileira de Enfermagem* [Internet], 71(4):1707-1714.

Da Silva, J.T., Vriesmann, L.C. Educação Permanente em Saúde em Serviços de Urgência e Emergência Hospitalar. (2019). *Revista Saúde e Desenvolvimento*, 13(14):154-172. [Acesso

em: 28 nov. 2019]. Disponível em:
<https://www.uninter.com/revistasaude/index.php/saudeDesenvolvimento/article/download/1022/577>.

Das Chagas, I.A., Camilo, J., Dos Santos, M.A., Rodrigues, F.F.L., Arrelias, C.C.A., Teixeira, C.R. de S., Otero, L.M., Zanetti, M.L. (2013). Conhecimento de pacientes com diabetes sobre tratamento após cinco anos do término de um programa educativo. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 47(5):1141-1146.

Diabetes Mellitus. Ministério da Saúde - Cadernos de Atenção Básica – nº16. (2006). [Acesso em: 12 nov. 2019]. Disponível em:
http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes_mellitus.PDF.

Djoussé, L., Driver, J.A., Gaziano, J.M., Buring, J.E., Lee, I.M. (2013). Association between modifiable lifestyle factors and residual lifetime risk of diabetes. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 23(1):17-22.

Duarte, C.K., De Almeida, J.C., Merker, A.J.S., Brauer, F. de O., Rodrigues, T. da C. (2012). Nível de atividade física e exercício físico em pacientes com diabetes mellitus. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 58(2):215-221.

Fechio, J.J., Malerbi, F.E.K. (2004). Adesão a um programa de atividade física em adultos portadores de diabetes. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 48(2):267-275.

Fisher, L., Hessler, D., Masharani, U., Strycker, L. (2014). Impact of baseline patient characteristics on interventions to reduce diabetes distress: the role of personal conscientiousness and diabetes self-efficacy. *Diabetic Medicine*, 31(6):739–746.

Mendes, K.D.S., Silveira, R.C. de C.P., Galvão, C.M. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto Enfermagem*, 17(4):758-764.

Paiva, D.C.P., Bersusa, A.A.S., Escuder, M.M.L. (2006). Avaliação da assistência ao paciente

com diabetes e/ou hipertensão pelo Programa Saúde da Família do Município de Francisco Morato, São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 22(2):377-385.

Pititto, B. de A., Bahia, L., Melo, K. Dados epidemiológicos do diabetes mellitus no Brasil. Departamento de Epidemiologia, Economia e Saúde Pública. Sociedade Brasileira de Diabetes (2018-2019). [Acesso em: 13 jan. 2020]. Disponível em: https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/SBD_Dados_Epidemiologicos_do_Diabetes_-_High_Fidelity.pdf.

Brasil.(2004). Portaria nº198/GM 13 de fevereiro de 2004. Política Nacional de Educação Permanente em Saúde. (2004). [Acesso em: 12 nov. 2019]. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1832.pdf>.

Rodrigues, A.C.S., Vieira, G. De L.C., Torres, H. de C. (2010). A proposta da educação permanente em saúde na atualização da equipe de saúde em diabetes mellitus. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 44 (2):531-537.

Santos, L., Torres, H. de C. (2012). Práticas educativas em diabetes mellitus: compreendendo as competências dos profissionais de saúde. *Texto e Contexto Enfermagem*, 21(3):574-580.

Sañudo, B., Alfonso-Rosa, R.M., Del Pozo-Cruz, J., Delo Poz-Cruz, J., Del Pozo-Cruz, B. (2013). Influência do nível de atividade física sobre a aptidão física e qualidade de vida relacionada à saúde em idosos portadores ou não de Diabetes Mellitus tipo 2. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*,19(6):410-414.

Silva, A. de S. e., Lacerda, F.V., Mota, M.P.G. (2015). Efeito do treinamento aeróbio nos níveis de homocisteína em indivíduos diabéticos do tipo 2. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 21(4):275-278.

Terra, R., Da Silva, S.A.G., Pinto, V.S., Dutra, P.M.L. (2012). Efeito do exercício no sistema imune: resposta, adaptação e sinalização celular. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 18(3):208-214.

Torres, H. de C., Amaral, M.A., Amorim, M.M., Cyrino, A.P., Bodstein, R. (2016). Atualização dos profissionais de saúde sobre as práticas educativas em Diabetes Mellitus na atenção primária. Convibra Saúde, UFMG. [Acesso em: 06 mai. 2016]. Disponível em: http://www.convibra.com.br/upload/paper/2012/58/2012_58_4070.pdf.

Umpierre, D., Ribeiro, P.A.B., Kramer, C.K., Leitão, C.B., Zucatti, A.T.N., Azevedo, M.J., Gross, J.L., Ribeiro, J.P., Schaan, B.D.(2011). Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 Diabetes a systematic review and meta-analysis. Journal of the American Medical Association, 305(17):1790-1799.

Urzuá, A., Cabrera, C., González, C., Arenas, P., Guzmán, M., Caqueo-Urizar, A., Villalobos, A., Irrázaval, M. (2015). Análisis preliminares de la version adaptada en población chilena de La escala de adherencia terapéutica em diabetes mellitus tipo 2 - EATDM-III. Revista Médica de Chile, 143:733-743.

Vancini, R.L., Lira, C.A.B. (2004). Aspectos gerais do diabetes mellitus e exercício. Centro de Estudos de Fisiologia do Exercício, São Paulo, p.1-15. [Acesso em: 12 dez. 2019]. Disponível em: http://www.saudedireta.com.br/docsupload/1332095470diabetes_exer.pdf.

Zand, A., Ibrahim, K., Sadhu, A.R. (2018). Innovations in Professional Inpatient Diabetes Education. Current Diabetes Reports, 18(147):1-9.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Marta Lamounier Moura Vargas Corgozinho –25%

Alessandra de Cássia Lovato – 20%

Izabela Cristina de Faria Martins – 15%

Ana Paula Lucas Mota – 15%

Ana Cristina Ribeiro Mendes –25%