

CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE TANCREDO DE ALMEIDA NEVES – UNIPTAN

CURSO DE MEDICINA

Ana Elisa Aparecida de Souza Ferreira
Verônica Thaís Honorato Lira

**A influência do baixo nível socioeconômico na abstenção do tratamento
dietético do *Diabetes Mellitus* tipo 2**

SÃO JOÃO DEL REI, JUNHO DE 2024

AGRADECIMENTOS

A realização deste Trabalho de Conclusão de Curso sobre a relação entre o baixo nível socioeconômico e a baixa adesão no tratamento dietético do *Diabetes Mellitus* tipo 2, foi um desafio significativo e uma oportunidade valiosa de aprendizado, principalmente para nós duas, que amamos o cuidado na atenção primária, e que sentimos durante nossa jornada acadêmica, os desafios que uma pessoa com diabetes pode enfrentar na tentativa de se alimentar melhor. Agradecemos profundamente a todos que me apoiaram e contribuíram para a concretização deste projeto.

Primeiramente, agradecemos aos nossos orientadores, Douglas e Larissa, por suas orientações precisas, paciência e incentivo ao longo de todo o processo. Suas orientações foram fundamentais para o desenvolvimento deste lindo trabalho.

Gostaríamos de expressar nossa gratidão aos professores e colegas do curso de Medicina do UNIPTAN, principalmente, ao Bruno e Marco Túlio, que sempre estiveram dispostos a ajudar e compartilhar seus conhecimentos conosco. Sua colaboração foi essencial para o desenvolvimento e qualidade deste trabalho.

Um agradecimento especial a todos os profissionais da saúde pública do Brasil que enfrentam desafios todos os dias, com a precarização e mercantilização do SUS. Coletamos estudos de várias regiões do mundo que não possuem um sistema gratuito de saúde, e este estudo reforça a importância que o SUS tem na promoção da saúde e no combate às desigualdades sociais, principalmente no combate a complicações do DM2. O SUS desempenha um papel vital ao proporcionar acesso à saúde para todos, especialmente para aqueles que mais necessitam, garantindo que o direito à saúde seja um bem comum e universal.

Agradecemos ainda à nossa família, pelo apoio emocional e motivação constantes. Suas palavras de incentivo foram essenciais para que eu mantivesse a determinação necessária para concluir este trabalho.

Por fim, dedico este trabalho a todas as pessoas que enfrentam diariamente as dificuldades impostas pelo diabetes e pela desigualdade socioeconômica. Que este estudo possa contribuir, ainda que modestamente, para a melhoria das condições de vida e saúde de todos.

Muito obrigado!

Ana Elisa e Verônica

Ana Elisa Aparecida de Souza Ferreira
Verônica Thaís Honorato Lira

**A INFLUÊNCIA DO BAIXO NÍVEL SOCIOECONÔMICO NA ABSTENÇÃO DO
TRATAMENTO DIETÉTICO DO *DIABETES MELLITUS* TIPO 2**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado para
obtenção do grau de médico no Curso de Medicina
do Centro Universitário Presidente Tancredo de
Almeida Neves, UNIPTAN.

Orientadora: Profa. Dra. Larissa Mirelle de Oliveira
Pereira

Colaborador: Prof. Dr. Douglas Roberto Guimarães
Silva

SÃO JOÃO DEL REI, JUNHO DE 2024

Ana Elisa Aparecida de Souza Ferreira

Verônica Thaís Honorato Lira

A influência do baixo nível socioeconômico na abstenção do tratamento dietético do *Diabetes Mellitus* tipo 2

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado para obtenção do grau de médico no Curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves, UNIPTAN.

Orientadora: Profa. Dra. Larissa Mirelle de Oliveira Pereira

Colaborador: Prof. Dr. Douglas Roberto Guimarães Silva

São João del Rei, junho de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Larissa Mirelle de Oliveira Pereira - Doutora (UNIPTAN)

Douglas Roberto Guimarães Silva - Doutor (UNIPTAN)

Membro convidado

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Termos utilizados na busca em bancos de dados.....	13
Quadro 2 -Principais características dos artigos incluídos nesta revisão sobre a temática da relação do fator socioeconômico com a abstenção do tratamento dietético para DM2.	17
Quadro 3- Principais conclusões de cada um dos estudos analisados.....	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Número de estudos por base/portal.....	15
Tabela 2 - Artigos incluídos na revisão classificados quanto ao ano de publicação (n=20).....	16

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - 16

RESUMO

O *Diabetes Mellitus* tipo 2 (DM2) é caracterizado pela resistência à insulina e hiperglicemia crônica, levando a complicações sérias. Mudanças no estilo de vida e dieta são essenciais no tratamento, mas o nível socioeconômico influencia negativamente a adesão a dietas saudáveis, aumentando, assim, nível glicêmico e complicações. O objetivo foi avaliar a relação entre o abandono do tratamento dietético do *Diabetes Mellitus* tipo 2 (DM2) com o baixo nível socioeconômico dos pacientes. Este estudo é uma revisão narrativa que investiga a relação entre o baixo nível socioeconômico e o abandono do tratamento dietético no *Diabetes Mellitus* tipo 2. A pesquisa utilizou bases de dados como LILACS, PubMed e Medline, com descritores específicos e adotou uma abordagem de amostragem sistemática para garantir representatividade. Foram incluídos estudos publicados entre 2019 e 2024, excluindo trabalhos acadêmicos incompletos e em línguas diferentes de português e inglês. O baixo nível socioeconômico dificulta a adesão ao tratamento dietético do *Diabetes Mellitus* tipo 2, impactando negativamente o acesso a alimentos saudáveis. A análise deve considerar fatores como escolaridade, etnia e renda, sendo a relação mais significativa em países com alta desigualdade social e sem suporte adequado de saúde pública.

Palavras-chave: *Diabetes Mellitus* Tipo 2. Dieta. Baixo Nível Socioeconômico. Complicações.

ABSTRACT

Type 2 Diabetes Mellitus (DM2) is characterized by insulin resistance and chronic hyperglycemia, leading to serious complications. Changes in lifestyle and diet are essential in treatment, but socioeconomic status negatively influences adherence to healthy diets, thus increasing glycemic levels and complications. This study is a narrative review that investigates the relationship between low socioeconomic status and abandonment of dietary treatment in type 2 Diabetes Mellitus. The research used databases such as LILACS, PubMed and Medline, with specific descriptors and adopted a systematic sampling approach to ensure representation. Studies published between 2019 and 2024 were included, excluding incomplete academic works and in languages other than Portuguese and English. Low socioeconomic status makes it difficult to adhere to dietary treatment for type 2 Diabetes Mellitus, negatively impacting access to healthy foods. The analysis must consider factors such as education, ethnicity and income, with the relationship being more significant in countries with high social inequality and without adequate public health support.

Keywords: *Type 2 Diabetes Mellitus. Diet. Low socioeconomic status. Complications.*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 METODOLOGIA.....	14
3 RESULTADOS.....	14
3.1 Seleção de Estudos.....	15
3.2 Características dos estudos selecionados	15
4 DISCUSSÃO	22
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS	26

A influência do baixo nível socioeconômico na abstenção do tratamento dietético do *Diabetes Mellitus* tipo 2

Ferreira, A. E. A. S¹
Lira, V. T. H¹
Silva, D.R.G.²
Pereira, L. M. O.²

RESUMO

O *Diabetes Mellitus* tipo 2 (DM2) é caracterizado pela resistência à insulina e hiperglicemia crônica, levando a complicações sérias. Mudanças no estilo de vida e dieta são essenciais no tratamento, mas o nível socioeconômico influencia negativamente a adesão a dietas saudáveis, aumentando, assim, nível glicêmico e complicações. O objetivo foi avaliar a relação entre o abandono do tratamento dietético do *Diabetes Mellitus* tipo 2 (DM2) com o baixo nível socioeconômico dos pacientes. Este estudo é uma revisão narrativa que investiga a relação entre o baixo nível socioeconômico e o abandono do tratamento dietético no *Diabetes Mellitus* tipo 2. A pesquisa utilizou bases de dados como LILACS, PubMed e Medline, com descritores específicos e adotou uma abordagem de amostragem sistemática para garantir representatividade. Foram incluídos estudos publicados entre 2019 e 2024, excluindo trabalhos acadêmicos incompletos e em línguas diferentes de português e inglês. O baixo nível socioeconômico dificulta a adesão ao tratamento dietético do *Diabetes Mellitus* tipo 2, impactando negativamente o acesso a alimentos saudáveis. A análise deve considerar fatores como escolaridade, etnia e renda, sendo a relação mais significativa em países com alta desigualdade social e sem suporte adequado de saúde pública.

Palavras-chave: *Diabetes Mellitus* tipo 2. Dieta. Baixo nível socioeconômico. Complicações.

ABSTRACT:

Type 2 Diabetes Mellitus (DM2) is characterized by insulin resistance and chronic hyperglycemia, leading to serious complications. Changes in lifestyle and diet are essential in treatment, but socioeconomic status negatively influences adherence to healthy diets, thus increasing glycemic levels and complications. This study is a narrative review that investigates the relationship between low socioeconomic status and abandonment of dietary treatment in type 2 Diabetes Mellitus. The research used databases such as LILACS, PubMed and Medline, with specific descriptors and adopted a systematic sampling approach to ensure representation. Studies published between 2019 and 2024 were included, excluding incomplete academic works and in languages other than Portuguese and English. Low socioeconomic status makes it difficult to adhere to dietary treatment for type 2 Diabetes Mellitus, negatively impacting access to healthy foods. The analysis must consider factors such as education, ethnicity and income, with the relationship being more significant in countries with high social inequality and without adequate public health support.

Keywords: *Type 2 Diabetes Mellitus. Diet. Low socioeconomic status. Complications.*

¹ Graduandas do curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN. E-mail: anaelisasouzafer@gmail.com.

² Professor do curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN

1 INTRODUÇÃO

O *Diabetes Mellitus* tipo 2 (DM2) é uma doença metabólica complexa, caracterizada pela diminuição da secreção pancreática de insulina e a redução da ação da insulina nos órgãos periféricos⁵, tendo como resultado uma alta circulação de glicose sanguínea, o que é tóxico e causa estresse oxidativo crônico em nível tecidual, sendo de grande relevância na gênese das complicações crônicas do diabetes, como a retinopatia, neuropatia, doença crônica renal e outras¹.

A resistência insulínica é observada, primeiramente, no tecido muscular, onde a concentração adequada de insulina é necessária para permitir que a glicose seja captada pelo miócito para fornecer energia à contração. Essa resistência é influenciada por vários fatores, tanto inalteráveis, neste caso, genéticos, como por fatores alteráveis, como obesidade, alimentação e sedentarismo². Logo uma boa alimentação e mudanças no estilo de vida contribuem para melhoria no prognóstico em casos de diabetes, principalmente o DM2 que se relaciona de maneira intrínseca com hábitos alimentares ruins, como consumo elevado de açúcares, comidas industrializadas e ultraprocessados.

Dessa forma, a terapia nutricional pode retardar ou mesmo evitar o surgimento da doença em pessoas que já possuem algum nível de risco, além de prevenir que ocorram complicações, uma vez que doença já esteja instalada. De forma geral, a base do tratamento do DM2 consiste na mudança do estilo de vida, que pode ser obtida por meio da educação alimentar e controle de peso como estratégias que auxiliam no tratamento medicamentoso. A orientação nutricional para o tratamento do DM2 deve ter como base uma alimentação equilibrada e variada, levando em conta a qualidade nutricional de cada alimento e avaliando os macronutrientes nele contidos^{5,6}.

No entanto, o nível socioeconômico interfere nas escolhas alimentares dos pacientes, que tendem a preferir alimentos que promovem maior saciedade, com alto teor energético e de mais fácil aquisição, mas esses nem sempre são as escolhas mais saudáveis para o portador de DM2. Ademais, pesquisas confirmam que a qualidade alimentar melhora conforme o aumento de renda ou da escolaridade do indivíduo e que dietas de baixa qualidade nutricional tendem a ser preferíveis por grupos socialmente desfavorecidos^{7,8}.

Nesse sentido, torna-se de extrema importância revisar a literatura disponível em busca de encontrar a influência do baixo nível socioeconômico e a não adesão do tratamento dietético

do *Diabetes Mellitus* tipo 2. Além dos outros fatores que corroboram o abandono desse tratamento e os reflexos do descontrole glicêmico na qualidade de vida das pessoas.

2 METODOLOGIA

Esse estudo trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura, do tipo narrativa e que possui o intuito de analisar a relação entre o baixo nível socioeconômico com o abandono do tratamento dietético do *Diabetes Mellitus* tipo 2.

A revisão narrativa foi desenvolvida por meio das seguintes etapas: i) definição da questão norteadora; ii) levantamento bibliográfico nas bases de dados; iii) seleção e categorização dos artigos; iv) análise dos textos selecionados; v) interpretação dos resultados; vi) síntese do conhecimento. Dessa forma, a diretriz para presente pesquisa, estabeleceu-se a partir da seguinte pergunta norteadora: “Há relação entre o baixo nível socioeconômico e abandono do tratamento dietético em caso de *Diabetes Mellitus* tipo 2?”

Para realização do levantamento bibliográfico foram consultadas as seguintes plataformas de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências de Saúde (LILACS), PubMed e Medline. Utilizando, os descritores “*Diabetes Mellitus* tipo 2”; Dieta; Pobreza e “nível socioeconômico”. Os descritores foram conectados fazendo-se uso do operador booleano “AND”, conforme mostrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Termos utilizados na busca em bancos de dados.

Grupo 1: Termo principal	Grupo 2: Termos associados
<i>Diabetes Mellitus</i> tipo 2	Tratamento dietético Dieta Pobreza

Fonte: os autores.

Foram incluídos nesse trabalho estudos de coorte, estudos clínicos randomizados, estudo caso-controle, revisões narrativas, revisões sistemáticas, estudos de prevalência, pesquisas prognósticas, estudos de diagnóstico, investigações observacionais, estudos qualitativos e análises de incidência, visando aumentar a credibilidade da pesquisa.

publicados nos últimos 5 anos, entre 2019 e 2024 e que abordavam a relação entre o baixo nível socioeconômico e o *Diabetes Mellitus* tipo 2.

Ademais, foram excluídos trabalhos de conclusão de curso, textos incompletos, dissertações de mestrado, teses de doutorado, artigos sem livre acesso, textos que apareceram em duplicata e os textos que citavam a termo *Diabetes Mellitus* tipo 2, mas não discutiam sobre a relação da não adesão ao tratamento dietético com o nível socioeconômico, além de trabalhos em outras línguas que não estivessem escritos em português e/ou inglês.

Durante a fase de coleta de dados, optou-se por uma abordagem metodológica que empregou a estratégia de amostragem sistemática. Essa escolha foi feita visando garantir representatividade dentro do amplo universo de artigos disponíveis sobre o tema em questão. Para alcançar esse objetivo, optou-se por calcular o intervalo de amostragem sistemática (I), mostrado na Equação (1).

$$I = \frac{N}{n} \quad (1)$$

Na Equação (1), (I) é o intervalo, (N) corresponde ao total de textos vislumbrados nas bases de dados e (n) é o quantitativo de textos desejados, neste caso, estabeleceu-se 60 textos como número inicial. Essa abordagem matemática possibilita uma distribuição equitativa dentro de um universo de artigos, assegurando que cada texto tenha uma oportunidade justa de ser selecionado para análise.

Ao adotar a amostragem sistemática de coleta dos textos, foi viável garantir não apenas a representatividade dos dados coletados, mas também a minimização de qualquer viés na seleção. Essa abordagem metodológica sólida e transparente é a base para a credibilidade e robustez dos resultados apresentados neste estudo.

3 RESULTADOS

Por meio de consulta às plataformas e portais de busca, encontrou-se um total de 54.210 trabalhos relacionados à *Diabetes Mellitus*, terapia nutricional e nível socioeconômico. A base de dados MedLine demonstrou ter a maior representatividade dentre as publicações inicialmente resgatadas. Em seguida, a PubMed e, por fim, a Lilacs como mostrado na Tabela 1.

Tabela 1 - Número de estudos por base/portal.

Fontes da Pesquisa		Número de trabalhos registrados
1	MedLine	52.441
2	PubMed	1.407
3	LILACS	362

Fonte: conforme as bases em maio de 2024.

Diante dos 54.210 artigos relevantes ao escopo da pesquisa, o cálculo de amostragem da Equação (1) resultou em um intervalo de 900 artigos. Logo a coleta foi realizada de 900 em 900 textos. Dos 60 textos selecionados para esta revisão, 100% estavam em língua inglesa. O estudo mais antigo no período fixado para a busca apresentava dados de 2019 e o mais recente, 2024.

3.1 Seleção de Estudos

A partir da seleção dos textos e após a leitura dos resumos, foram excluídos os artigos em duplicatas, indisponíveis em sua integralidade e aqueles não abordaram a influência do baixo nível socioeconômico na abstenção do tratamento dietético do *Diabetes Mellitus* tipo 2 ou não tinham relação entre o *Diabetes Mellitus* tipo 2, o tratamento dietético ou baixo nível socioeconômico.

As referências selecionadas foram lidas em detalhe a fim de determinar as principais conclusões. Os estudos que foram selecionados apresentavam dados originais, descrevendo a importância crítica dos determinantes socioeconômicos na saúde, particularmente no contexto da diabetes tipo 2, sendo a educação, renda e acesso ao conhecimento nutricional, associados a comportamentos alimentares saudáveis e prevenção do *Diabetes Mellitus* tipo 2.

3.2 Características dos estudos selecionados

As características principais das referências incluídas neste trabalho estão apresentadas na Tabela 2 e Figura 2. Dos 20 estudos selecionados, 6 foram publicados no ano de 2019, 2 no ano de 2020, 5 foram publicados no ano de 2022, 5 publicados no ano de 2023 e 2 publicados no ano de 2024, como mostrado na Tabela 2.

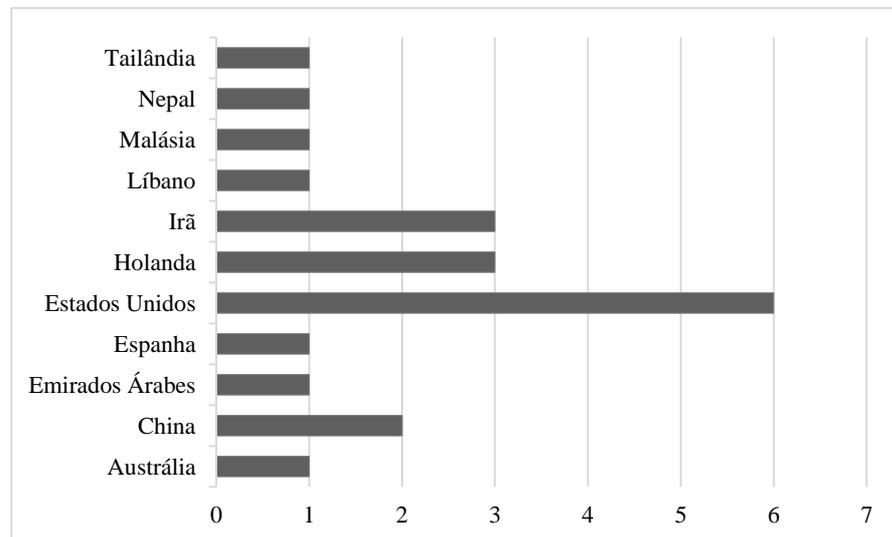
Tabela 2 - Artigos incluídos na revisão classificados quanto ao ano de publicação (n=20)

Ano da publicação	n (%)	Artigos incluídos
2019	6 28,7%	Sadiya A., <i>et al.</i> ²⁹ , 2019; Putra K. W. R., <i>et al.</i> ²⁰ , 2019; Najibi N. <i>et al.</i> ²² , 2019; Bijlsma-Rutte A., <i>et al.</i> ³⁴ , 2019; Sun X., <i>et al.</i> ³⁸ , 2019, Vinke P. C., <i>et al.</i> ²⁶ , 2019
2020	2 9,5%	Janzadeh H., <i>et al.</i> ²³ , 2020; Walker R. J., <i>et al.</i> ³⁰ , 2020;
2022	5 23,3%	Carranza F. H., <i>et al.</i> ³² , 2022; Gomes M. B., <i>et al.</i> ³³ , 2022; Zhao Y., <i>et al.</i> ²⁵ , 2022; Levy N. K., <i>et al.</i> ³⁶ , 2022; Frier A., <i>et al.</i> ³⁷ , 2022;
2023	5 9,5%	Lam V., <i>et al.</i> ³¹ , 2023; Sukkarieh O., <i>et al.</i> ³⁵ , 2023; Adhikari P., <i>et al.</i> ³⁹ , 2023; Zhu Y., <i>et al.</i> ²¹ , 2023; Alawode O., <i>et al.</i> ²⁴ , 2023.
2024	2 14,3%	Bermúdez-Millán A., <i>et al.</i> ³⁸ , 2024; Ghammari F., <i>et al.</i> ²⁷ , 2024.

Fonte: de acordo com as bases de dados em maio de 2024.

As bibliografias selecionadas tinham origem em diferentes países, incluindo Irã, EUA, China, Malásia, Nepal, Austrália, Líbano, Holanda, Tailândia e Emirados árabes Unidos, conforme mostrado na Figura 1.

Figura 1 - Quantidade de estudos selecionados por país de filiação dos autores.



Fonte: de acordo com as bases de dados em maio de 2024.

Dos 20 artigos examinados, somente dois identificaram uma correlação direta entre o baixo nível socioeconômico e a adoção de hábitos alimentares inadequados, que acabam exercendo um impacto negativo no controle glicêmico durante o tratamento do *Diabetes Mellitus* tipo 2. Outros 16 estudos, abordaram de maneira abrangente uma variedade de fatores,

como os sociais, econômicos e educacionais que influenciam o tratamento do *Diabetes Mellitus* tipo 2 (DM2), podendo até mesmo serem considerados como potenciais fatores de risco para o desenvolvimento de complicações associadas à doença. E por fim, 2 trabalhos, tratavam diretamente da insegurança alimentar como fator de risco para o desenvolvimento do DM2.

Três estudos dentre todos os analisados consistiam em revisões sistemáticas que investigaram a relação direta entre fatores socioeconômicos e o sucesso do controle glicêmico no tratamento do *Diabetes Mellitus* tipo 2 ou em áreas correlatas e oito estudos foram classificados como estudos transversais, os quais investigaram a relação entre a classe social, o nível educacional, a insegurança alimentar e sua influência na manifestação e progressão do *Diabetes Mellitus*, além de explorar os fatores de risco associados ao desenvolvimento da doença e à ocorrência de complicações subsequentes. Os demais métodos encontrados nos estudos incluíram estudos longitudinais, estudos observacionais e revisão de literatura e estudo de coorte, como mostrados no Quadro 2.

Quadro 2 - Principais características dos artigos incluídos nesta revisão sobre a temática da relação do fator socioeconômico com a abstenção do tratamento dietético para DM2. (Continua)

Autor, ano e país	Tipo de estudo	Método
Sadiya A., <i>et al.</i> ²⁹ 2019 Emirados Árabes	Qualitativo	Estudo Transversal
Putra K. W. R., <i>et al.</i> ²⁰ 2019 Tailândia	Qualitativo	Estudo Transversal
Najibi N. <i>et al.</i> ²² 2019 Irã	Qualitativo	Estudo caso-controle
Bijlsma-Rutte A., <i>et al.</i> ³⁴ 2019 Holanda	Qualitativo	Revisão sistemática
Sun X., <i>et al.</i> ³⁸ 2019 China	Qualitativo	Estudo transversal
Vinke P. C., <i>et al.</i> ²⁶ 2019 Holanda	Qualitativo	Revisão sistemática
Walker R. J., <i>et al.</i> ³⁰ 2020 EUA	Qualitativo	Estudo de coorte longitudinal

Quadro 2 - Principais características dos artigos incluídos nesta revisão sobre a temática da relação do fator socioeconômico com a abstenção do tratamento dietético para DM2. (Conclusão)

Autor, ano e país	Tipo de estudo	Método
Janzadeh H., <i>et al.</i> ²³ 2020 Irã	Qualitativo	Ensaio caso-controle
Carranza F. H., <i>et al.</i> ³² 2022 Espanha	Qualitativo	Estudo de Coorte
Gomes M. B., <i>et al.</i> ³³ 2022 EUA	Qualitativo	Estudo observacional
Zhao Y., <i>et al.</i> ²⁵ 2022 China	Qualitativo	Estudo de coorte
Levy N. K., <i>et al.</i> ³⁶ 2022 EUA	Qualitativo	Estudo transversal e de métodos mistos
Frier A., <i>et al.</i> ³⁷ 2022 Austrália	Qualitativo	Pesquisa descritiva e exploratória
Lam V., <i>et al.</i> ³¹ 2023 EUA	Qualitativo	Estudo de Coorte
Sukkarieh O., <i>et al.</i> ³⁵ 2023 Líbano	Quantitativo	Pesquisa descritiva e exploratória
Adhikari P., <i>et al.</i> ³⁹ 2023 Nepal	Qualitativo	Estudo transversal
Zhu Y., <i>et al.</i> ²¹ 2023 Holanda	Qualitativo	Estudo transversal
Alawode O., <i>et al.</i> ²⁴ 2023	Qualitativo	Estudo transversal
Bermúdez-Millán A., <i>et al.</i> ²⁸ 2024 EUA	Qualitativo	Estudo de coorte
Ghammari F., <i>et al.</i> ²⁷ 2024. Irã	Qualitativo	Estudo transversal

Fonte: próprio autor.

Os estudos incluídos abordavam temas sobre impactos do baixo nível socioeconômico em pacientes com DM2 e seu controle glicêmico, além de relacionar tal fato com a insuficiência dietética destes pacientes, sendo a alimentação o pilar principal para o sucesso do tratamento. O Quadro 3 mostra as principais conclusões de cada um dos estudos analisados.

Quadro 3 - Principais conclusões de cada um dos estudos analisados. (Continua)

Autor, ano e país	Conclusões
Sadiya A., <i>et al.</i> ²⁹ 2019 Emirados Árabes	O estudo revelou que o consumo frequente de refrigerantes e <i>fast food</i> está associado a um controle glicêmico inadequado em pacientes com DM2 nos Emirados, e o consumo regular de frutas frescas, a um melhor controle glicêmico. Esses achados respaldam a Sociedade Americana de Diabetes e Terapia Nutricional Médica, sugerindo uma possível adaptação das diretrizes regionais.
Putra K. W. R., <i>et al.</i> ²⁰ 2019 Tailândia	A renda familiar impacta direta e indiretamente a relação entre o comportamento alimentar e a saúde em pessoas com DM2, e os baixos níveis de rendimento são apoiados por um ambiente de baixo nível socioeconômico que afeta a percepção e produzem desigualdades na saúde.
Najibi N. <i>et al.</i> ²² 2019 Irã	É importante avaliar a atividade física inadequada, os fatores associados e a depressão como possíveis fatores de risco para diabetes tipo 2.
Bijlsma-Rutte A., <i>et al.</i> ³⁴ 2019 Holanda	Análises sistemáticas e meta-análises indicaram uma relação inversa entre o <i>status</i> socioeconômico (SES) e os níveis de hemoglobina glicada em indivíduos com diabetes tipo 2. Há fortes evidências de que pacientes com diabetes tipo 2 de baixo SES apresentam níveis mais elevados de HbA1c em comparação com aqueles de alto SES, considerando fatores como privação, educação e ocupação. Esses resultados destacam a importância clínica de abordar as disparidades no controle glicêmico conforme o SES em pacientes com diabetes tipo 2.
Sun X., <i>et al.</i> ³⁸ 2019 China	Pacientes da província de Hui com DM2 experimentam mais despesas de saúde catastróficas (CHE) e empobrecimento da província de Han, independentemente do seguro saúde. Ocorrem taxas mais altas de CHE ou empobrecimento em pacientes com baixo <i>status</i> socioeconômico e maior uso de serviços de saúde. As disparidades nos fatores socioeconômicos entre pacientes Hui e Han são a principal causa das diferenças étnicas observadas nas ocorrências de CHE e empobrecimento em pacientes com DM2.
Vinke P. C., <i>et al.</i> ²⁶ 2019 Holanda	Melhorar a qualidade da dieta pode prevenir até um terço dos casos de diabetes. No entanto, seu impacto é menor entre pessoas de baixo <i>status</i> socioeconômico, pois não reduzirá as disparidades socioeconômicas na diabetes tipo 2, devido à presença de múltiplos fatores de risco. Intervenções que abordem diversos fatores de risco são necessárias para diminuir o impacto da diabetes, especialmente em países com baixo <i>status</i> socioeconômico.
Walker R. J., <i>et al.</i> ³⁰ 2020 EUA	Os determinantes sociais da saúde exercem uma influência significativa nos desfechos do diabetes em uma população idosa acompanhada de 2006 a 2014. Após considerar vários fatores sociais, demográficos e de saúde, observou-se que dificuldades financeiras esteve independentemente associada ao aumento dos níveis de HbA1c ao longo do tempo. Esses resultados indicam que as dificuldades financeiras, em particular, desempenham um papel crucial nos desfechos do diabetes e sugerem possíveis áreas de intervenção para futuras pesquisas.
Janzadeh H., <i>et al.</i> ²³ 2020 Irã	A insegurança alimentar, a glicemia de jejum e os fatores inflamatórios mostraram uma associação significativa com a incidência de diabetes tipo 2. Logo, é recomendado que os planejadores intervenham para reduzir a insegurança alimentar na comunidade, especialmente entre as mulheres, melhorando as condições econômicas e modificando os padrões alimentares familiares.
Carranza F. H., <i>et al.</i> ³² 2022 Espanha	Os resultados do estudo revelam uma associação inversa entre o nível socioeconômico e educacional e a incidência de DM2 na população idosa. O índice de massa corporal também é identificado como um fator de risco importante para o DM2. Portanto, intervenções públicas na área da diabetes devem abordar a melhoria do <i>status</i> socioeconômico e outros fatores de risco para prevenir o DM2 em idosos, especialmente em um contexto comunitário.

Quadro 3 - Principais conclusões de cada um dos estudos analisados. (Continua)

Autor, ano e país	Conclusões
Gomes M. B., <i>et al.</i> ³³ 2022 EUA	O estudo destaca desigualdades no tratamento de pacientes com diabetes tipo 2 entre países de diferentes níveis de renda. Fatores socioeconômicos, tanto individuais quanto nacionais, afetam a probabilidade de falta de registro de HbA1c e controle glicêmico deficiente. Estes resultados destacam a necessidade de investigar e intervir nos determinantes sociais da saúde em pacientes com diabetes tipo 2, especialmente em países de baixa renda.
Zhao Y., <i>et al.</i> ²⁵ 2022 China	Os resultados do estudo, mostram que a pontuação de risco social, baseada em 12 determinantes sociais de saúde, estava ligada a uma maior incidência de DM2 entre os participantes. Adotar um estilo de vida saudável pode mitigar os riscos associados à pontuação de risco social para o desenvolvimento da doença. Além disso, ressaltou-se a importância de implementar estratégias de intervenção social e apoio para lidar com os determinantes sociais da saúde, para além dos fatores de risco clínicos tradicionais.
Levy N. K., <i>et al.</i> ³⁶ 2022 EUA	Neste estudo inicial, foram identificados altos níveis de obstáculos relacionados aos determinantes sociais da saúde (SDOH) em todos os 5 domínios definidos pela estrutura SDOH Health People 2020 do Centro de Controle e Prevenção de Doenças, incluindo níveis significativos de dificuldades em recursos de saúde. Programas futuros devem ser implementados para lidar com essas barreiras em pacientes com diabetes dependente de insulina não controlada, especialmente em programas de assistência social, e devem ser projetados para identificar e enfrentar uma ampla gama de desafios.
Frier A., <i>et al.</i> ³⁷ 2022 Austrália	O estudo investigou como os determinantes sociais da saúde podem ser integrados nos cuidados para pessoas com DM2. Logo, formas de lidar, além de levar em conta os determinantes sociais da saúde podem contribuir para um cuidado centrado na pessoa e uma melhor autogestão do DM2.
Lam V., <i>et al.</i> ³¹ 2023 EUA	Embora o peso do DM2 varie significativamente entre diferentes linhas raciais, genéticas e socioeconômicas, as interações entre essas variáveis revelam uma relação surpreendente entre a ascendência genética e o status socioeconômico. A relação paradoxal entre o status socioeconômico e o risco de DM2 em indivíduos negros e hispânicos pode refletir questões sociais mais amplas, como discriminação e acesso inadequado aos cuidados de saúde entre grupos minoritários raciais e étnicos.
Sukkarieh O., <i>et al.</i> ³⁵ 2023 Líbano	Os resultados do estudo mostraram que fatores psicossociais, socioeconômicos e ambientais estavam independentemente associados a diferentes aspectos da qualidade de vida. Isso destaca a forte influência dos determinantes sociais da saúde na qualidade de vida de adultos de baixa renda com DM2 no Líbano. Além disso, os achados têm implicações para uma ampla gama de árabes que são imigrantes ou refugiados em países ocidentais, incluindo os Estados Unidos.
Adhikari P., <i>et al.</i> ³⁹ 2023 Nepal	Os resultados do estudo mostram um controle glicêmico abaixo do ideal em pacientes nepaleses com DM2. Este estudo destaca a importância dos determinantes sociais no controle glicêmico dessa população. Assim, profissionais de saúde, especialmente enfermeiros, devem priorizar a avaliação dos determinantes sociais e oferecer intervenções específicas para pacientes com DM2 de baixa renda, baixa escolaridade, sem seguro de saúde, com baixa alfabetização em saúde e com acesso limitado a alimentos.
Zhu Y., <i>et al.</i> ²¹ 2023 Holanda	Os resultados destacam que o nível socioeconômico (NSE) está associado não apenas ao diabetes tipo 2 (DM2) diagnosticado e não diagnosticado, mas também às suas complicações, além de que pessoas de baixo NSE têm maior probabilidade de desenvolver complicações relacionadas ao DM2, mesmo sem um diagnóstico formal da doença. Se não forem identificadas e tratadas, as pessoas com baixo NSE e DM2 não diagnosticados enfrentarão uma pior qualidade de vida e custos adicionais com saúde.

Quadro 3 - Principais conclusões de cada um dos estudos analisados. (Conclusão)

Autor, ano e país	Conclusões
Alawode O., <i>et al.</i> ²⁴ 2023 EUA	Para pessoas de baixa renda com diabetes tipo 2 nos Estados Unidos, o seguro saúde pode ser um dos fatores mais importantes na gestão da glicemia. Além disso, os determinantes sociais da saúde relacionados à raça e etnia desempenham um papel significativo. A participação no programa SNAP pode não influenciar o controle da glicemia devido aos benefícios inadequados ou à falta de incentivo para escolhas alimentares saudáveis. Essas descobertas têm implicações importantes para intervenções comunitárias e políticas de saúde e nutrição.
Bermúdez-Millán A., <i>et al.</i> ²⁸ 2024 EUA	Foi observado que latinos com diabetes tipo 2 e insegurança alimentar apresentaram menor função autonômica em comparação com aqueles que têm segurança alimentar, mesmo após ajuste para fatores financeiros. Logo, a política nacional dos Estados Unidos sobre fome, nutrição e saúde visa melhorar o acesso e a disponibilidade de alimentos, capacitar os consumidores, apoiar a atividade física, integrar nutrição e saúde pública e promover a pesquisa. Essas iniciativas, combinadas com a educação sobre diabetes e aconselhamento que considera os determinantes sociais da saúde, podem trazer benefícios significativos para o tônus autonômico e os resultados do diabetes.
Ghammari F., <i>et al.</i> ²⁷ 2024. Irã	Os resultados destacam lacunas no autogerenciamento do diabetes em comunidades carentes. É crucial abordar essas necessidades não atendidas, incluindo educação contínua, cobertura de custos e acesso a medicamentos. A colaboração entre sistema de saúde, governo e seguradoras é essencial. Recursos inovadores e modernização das áreas urbanas carentes são recomendados para melhorar o acesso aos cuidados de saúde.

Fonte: próprio autor

4 DISCUSSÃO

Putra K., *et al.*²⁰, constataram relação positiva entre a escolaridade, renda mensal familiar e conhecimento com comportamentos alimentares em portadores de DM2. Percebeu-se que a renda familiar está frequentemente associada ao nível de escolaridade, já que a renda limita o acesso à educação superior, e que pessoas com baixa alfabetização possuem mais dificuldades em compreender informações relacionadas a comportamento e escolhas mais saudáveis. Ademais, o poder aquisitivo influencia as decisões acerca dos alimentos consumidos, e, apesar de pessoas com situação financeira superior possuírem maior possibilidade de escolhas alimentares consideradas não saudáveis, ainda que, tenham acesso maior variedade de alimentos. Da mesma forma, Zhu Y., *et al.*²¹, relataram que há maior prevalência e incidência de DM2 em indivíduos pobres e que os grupos com renda per capita mais baixa são mais vulneráveis às complicações.

Nesse contexto, Najibi N., *et al.*²², observaram que 66,7% dos pacientes com DM2 diagnosticada estavam em situação de insegurança alimentar e que a incidência de DM2 em pacientes que não tinham acesso à alimentos de qualidade, foi 2,8 vezes maior se comparados com o grupo controle em segurança alimentar. Depressão, sobrepeso, obesidade, número de

filhos maior ou igual a 4 e filhos menores de 18 anos, também foram importantes fatores de risco para DM2 e para desfecho negativo. De maneira semelhante, Janzadeh H., *et al.*²³, perceberam que a insegurança alimentar estava associada a maiores níveis glicêmicos e taxa aumentada de fatores inflamatórios em diabéticos tipo 2. Ademais, Janzedh H., *et al.*²³, também observaram que o índice de massa corpórea (IMC), situação ocupacional da pessoa responsável pelo abastecimento alimentar do domicílio, escolaridade e número de bens foram associados ao pior desfecho da doença. Alowode O., *et al.*²⁴, também encontraram resultados semelhantes e analisou a relação entre a insegurança alimentar, etnia, uso de insulina, seguro de saúde com diabetes mal controlado. Dessa forma, visualizaram que pessoas de baixa renda, sem acesso à alimentação variada e que não apresentavam plano de saúde possuíam índices glicêmicos mais elevados, demonstrando a importância das ações públicas na ampliação de acesso à alimentação saudável e à saúde pública de qualidade, com intuito de diminuir o impacto dos determinantes sociais.

Zhao Y., *et al.*²⁵, analisaram a relação entre a dieta, hábitos saudáveis, nível socioeconômico, alfabetização em saúde, como fatores importantes não só para o tratamento da DM2, mas também, preditores associados há maior incidência de *Diabetes Mellitus* tipo 2 na população. Esses fatores modificáveis foram associados à genética favorável dos indivíduos à doença, aumentando o risco e os diagnósticos da patologia.

Outrossim, Vinke P. C., *et al.*²⁶, perceberam que indivíduos com baixo nível de escolaridade, que aderem a uma dieta de alta qualidade possuem chance 2 vezes maior de desenvolver diabetes se comparados com pessoas com alto nível de escolaridade, que aderem a uma dieta igualmente saudável. Dessa forma, observamos que a escolaridade é um importante fator de risco para incidência e complicações da doença.

Ghammari F., *et al.*²⁷, analisaram as necessidades não atendidas e não percebidas de portadores de DM2, entre elas observou-se a necessidade de apoio financeiro para fornecimento de alimentos saudáveis e que esse financiamento é de extrema importância, para que os indivíduos vulneráveis socioeconomicamente tenham acesso a uma alimentação rica e variada. Além disso, nível educacional, prática de atividade física e dificuldade de acesso à saúde também foram relacionados à maior incidência de complicações, maior dificuldade de obtenção de medicamentos e insulina.

Segundo Bermúdez-Millán A., *et al.*²⁸, portadores de DM2 que sofrem com insegurança alimentar demonstram maior disfunção autonômica se comparados com diabéticos tipo 2 com segurança alimentar. A quantidade e a qualidade dos alimentos ingeridos podem impactar a

saúde do sistema nervoso autônomo, seja pela deficiência de nutrientes, sobrepeso e/ou obesidade, seja pelo aumento da resistência à insulina, entre outros. O desequilíbrio autonômico está associado ao aumento da mortalidade cardiovascular, aumentando o risco de doenças cardíacas, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular encefálico e morte.

Sadiya A. *et al.*²⁹, observaram que apenas um terço da amostra analisada, consumia diariamente todos os principais grupos alimentares como cereais, carne, leite e derivados, frutas e vegetais, dieta que é preconizada pela Associação Americana de Diabetes (ADA). E que, indivíduos que consumiam mais porções diárias de frutas, vegetais, fibras, minerais e vitaminas apresentaram uma hemoglobina glicada (HbA1c) mais baixa e menor risco de desenvolverem alterações vasculares. Ademais, constatou-se que o consumo exacerbado de bebidas açucaradas, comidas ultra processadas e *fast foods* aumentam a glicemia de jejum, triglicerídeos e HbA1c com maior risco de doença renal crônica e retinopatia diabética. Além disso, Walker R. J., *et al.*³⁰, observaram que dificuldades financeiras, transtornos psiquiátricos, moradia suburbana e ausência de religiosidade estavam relacionados a pior controle da glicemia sérica.

O estudo de coorte realizado por Lam V., *et al.*³¹, analisou a prevalência do DM2 em diferentes grupos étnicos e socioeconômicos e descobriu-se que a prevalência é mais alta em comunidades minoritárias, sugerindo, também, interações complexas entre ancestralidade genética, privação socioeconômica e risco de DM2, com resultados paradoxais que podem ser influenciados por acesso desigual aos cuidados de saúde.

O estudo realizado por Carranza F. H., *et al.*³², analisou a incidência de DM2 em idosos na região central da Espanha ao longo de três anos, e encontrou a relação da baixa escolaridade e o status socioeconômico com um aumento na incidência de DM2, com comunidades de menor renda apresentando taxas mais altas. Além disso, Gomes M. B., *et al.*³³, realizaram um estudo em 38 países de forma simultânea, e foi observado que viver em países de renda média-baixa e ter baixa escolaridade foram associados a um maior risco de controle glicêmico inadequado, sendo provável maiores chances de complicações e uma alta morbimortalidade. Esses resultados ressaltam a desigualdade no tratamento do DM2 entre países de diferentes níveis de renda e a necessidade de abordar fatores socioeconômicos na gestão dessa condição.

Já a revisão sistemática da literatura realizada por Bijlsma-Rutte A., *et al.*³⁴, destacou uma associação inversa entre o nível socioeconômico e os níveis de HbA1c em pessoas com DM2, evidências consistentes mostraram que pessoas com menor escolaridade e renda mais baixa tendem a ter níveis mais altos de HbA1c. Outro estudo, mas agora realizado por Walker

R. J., *et al.*³⁰, também trabalhou com a associação da piora do controle do índice glicêmico com o baixo nível socioeconômico. Nesse estudo, os pesquisadores entrevistaram 2.662 adultos com diabetes, com idade média de 69 anos, e as dificuldades financeiras, não adesão aos medicamentos e insegurança alimentar foram associadas a níveis mais altos de HbA1c ao longo do tempo e mesmo após ajustes de medicação e determinantes sociais, demográficos e de comorbidades, as dificuldades financeiras foram os fatores mais fortemente associados ao controle glicêmico.

Segundo Sukkarieh O., *et al.*³⁵, o status socioeconômico mais elevado tem sido associado a melhores resultados de diabetes, com menos complicações ao longo do tempo e melhor qualidade de vida, e acredita-se que esta relação seja mediada pela melhoria da capacidade funcional, acesso aos cuidados, maior autoeficácia, menor sofrimento por diabetes. Já o estudo conduzido por Levy N. K., *et al.*³⁶, com participantes diabéticos tipo 2 dependentes de insulina, elucidou o impacto direto dos determinantes sociais da saúde na capacidade de controlar o diabetes. Ficou evidente que a pobreza pode dificultar a compra de alimentos saudáveis e a residência em áreas seguras com acesso a produtos frescos, ao mesmo tempo em que aumenta a dependência de sistemas de saúde sobrecarregados e com pouca disponibilidade de consultas.

Diferentemente dos outros estudos, a pesquisa realizada por Fryer A., *et al.*³⁷, trouxe a percepção dos profissionais de saúde sobre a integração dos determinantes sociais da saúde (SDoH) no tratamento do diabetes tipo 2 (DM2) e como esses fatores afetam o manejo da condição. As descobertas destacaram a ligação entre os SDoH deficientes e o autogerenciamento falho do DM2. Logo, a identificação dos SDoH é de suma importância para o manejo adequado do DM2.

Sun X., *et al.*³⁸, realizaram um estudo transversal com a população chinesa em que observou que pacientes desempregados, pobres, agricultores ou aposentados, portadores de complicações e com maior frequência de atendimento ambulatorial possuíam despesas significativas com a saúde. Logo, a pobreza não é só um fator de risco para incidência da doença, como também, uma consequência com o gasto com saúde dos diabéticos.

Por fim, Adhikari P., *et al.*³⁹, verificaram que portadores de DM2 e outras comorbidades possuíam maior dificuldade de controle da glicemia. Mas que, pacientes com comorbidades que moravam em zonas rurais e plantavam seus próprios alimentos, tinham mais acesso a uma dieta saudável, com maior consumo de alimentos orgânicos, vegetais e frutas, melhorando assim, o controle da glicemia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *Diabetes Mellitus* tipo 2 é uma doença multifatorial, que sofre influências genéticas, de hábitos de vida e, principalmente, dos determinantes sociais. Dessa forma, o baixo nível socioeconômico influencia na não adesão ao tratamento dietético da doença, impactando não só na dieta, mas também no tratamento da doença como todo. Assim, indivíduos em situação socioeconômica desfavorável possuem menor poder de compra e menos acesso a uma dieta rica em fibras, vitaminas, vegetais e frutas, o que diminui a variedade de alimentos consumidos diariamente. Foi observada, a importância de associar essa análise a fatores como nível de escolaridade, etnia, insegurança alimentar, presença de transtornos psiquiátricos, renda bruta da família, localidade de moradia e outros determinantes sociais, para que a investigação seja feita de forma completa e fidedigna. Percebeu-se, que a relação entre o baixo poder aquisitivo e a abstenção da dieta como tratamento, foi ainda mais significativa em países que apresentavam maior índice de desigualdade social, que não tinham sistema público de saúde e/ou que não ofertavam bom suporte financeiro para o doente.

REFERÊNCIAS

- 1 Poitout V, Robertson RP. Minireview: Secondary beta-cell failure in type 2 diabetes -- a convergence of glucotoxicity and lipotoxicity. *Endocrinology* . 2002;143: 339-342.
- 2 Diabetes Control and Complications Trial Research Group: The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 1993;329:977-986.
- 3 DeFronzo RA, Ferrannini E, Groop L, *et al*. Type 2 diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Primers*. 2015;1:15019.
- 4 Terapia Nutricional no Pré-Diabetes e no *Diabetes Mellitus* Tipo 2 [Internet]. Diretora da Sociedade Brasileira de Diabetes - Ed. 2022. 2022. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/terapia-nutricional-no-pre-diabetes-e-no-diabetes-mellitus-tipo-2/>
- 5 Partula V, Deschasaux M, Druesne-Pecollo N, Latino-Martel P, Desmetz E, Chazelas E, *et al*. Associations between consumption of dietary fibers and the risk of cardiovascular diseases, cancers, type 2 diabetes, and mortality in the prospective NutriNet-Santé cohort. *Am J Clin Nutr*. 2020 Jul 1;112(1):195–207.
- 6 Drouin-Chartier J-P, Zheng Y, Li Y, Malik V, Pan A, Bhupathiraju SN, *et al*. Changes in consumption of sugary beverages and artificially sweetened beverages and subsequent risk of type 2 diabetes: results from three large prospective U.S. cohorts of women and men. *Diabetes Care*. 2019 Dec;42(12):2181–9.
- 7 Brasil. Ministério da Saúde. Guia Alimentar para a População Brasileira. Brasil: Ministério da Saúde; 2014.
- 8 Darmon AN, Drewnowski N. Does social class predict diet quality? *Am J Clin Nutr* 2008; 87(5): 1107-17. <https://doi.org/10.1093/ajcn/87.5.1107>.
- 9 Procópio F O, Rangel B , Roza B A , Sá J R , Schirmer J . Diabetes tipo 2 e transplante renal: estudo comparativo da adesão medicamentosa. *Acta Paul Enferm* 2023;36:eAPE03571.
- 10 American Diabetes Association Professional Practice Committee, Draznin B, Aroda VR, Bakris G, Benson G, Brown FM, *et al*. Improving Care and Promoting Health in Populations: Standards of Medical Care in Diabetes-2022. *Diabetes Care*. 2022 Jan 1;45(Supplement_1):S8–16.
- 11 Kulkarni K, Castle G, Gregory R, Holmes A, Leontos C, Powers M, *et al*. Nutrition Practice Guidelines for Type 1 *Diabetes Mellitus* positively affect dietitian practices and patient outcomes. The Diabetes Care and Education Dietetic Practice Group. *J Am Diet Assoc*. 1998 Jan;98(1):62–70; quiz 71.
- 12 Terapia Nutricional no Pré-Diabetes e no *Diabetes Mellitus* Tipo 2 [Internet]. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes - Ed. 2022. 2022. Available from: <https://diretriz.diabetes.org.br/terapia-nutricional-no-pre-diabetes-e-no-diabetes-mellitus-tipo-2/#citacao>.
- 13 Schwingshackl L, Chaimani A, Hoffmann G, Schwedhelm C, Boeing H. A network meta-analysis on the comparative efficacy of different dietary approaches on glycaemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *European Journal of Epidemiology* [Internet]. 2018;33(2):157–70. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5871653/>
- 14 Pd M, Sm G, Sk R, PN, Ms H, Ps G. Restrição de carboidratos para controle glicêmico no diabetes tipo 2: uma revisão sistemática e meta-análise [Internet]. *Medicina para diabéticos: um jornal da British Diabetic Association*. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30426553/>

- 15 Campos LF, Hafez VCB, Barreto PA, Gonzalez MC, Ceniccola GD, de Abreu HB, et al. Diretora BRASPEN de Terapia Nutricional no Diabetes Mellitus. Suplemento 4. 10 de dezembro de 2020;Supl4(4):2–22.
- 16 Evert AB, Dennison M, Gardner CD, Garvey WT, Lau KHK, MacLeod J, et al. Terapia Nutricional para Adultos com Diabetes ou Pré-diabetes: Um Relatório de Consenso. *Cuidados com diabetes* [Internet]. 2019;42(5):731–54. Disponível em: <https://care.diabetesjournals.org/content/42/5/731>
- 17 Post RE, Mainous AG, King DE, Simpson KN. Fibra alimentar no tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2: uma metanálise. 2012 Fev;25(1):16–23.
- 18 Malta DC, Bernal RTI, Lima MG, Silva AG da, Szwarcwald CL, Barros MB de A. Socioeconomic inequalities related to noncommunicable diseases and their limitations: National Health Survey, 2019. *Rev bras epidemiol* [Internet]. 2021;24:e210011. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-549720210011.supl.2>
- 19 Santos JAF. Desigualdades e Interações de Classe Social na Saúde no Brasil. Dados [Internet]. 2020;63(1):e20180104. Available from: <https://doi.org/10.1590/001152582020203>.
- 20 Putra K, Toonsiri C. Monthly income of family, educational level, knowledge, and eating behaviors among people with type 2 Diabetes Mellitus in Sidoarjo. International conference of kerta cendekia nursing academy, Sidoarjo, Indonesia, September 2019. Kerta Cendekia Nursing Academy, 2019, pp. 169-173, doi:10.5281/zenodo.3374178.
- 21 Zhu Y, Dekker LH, Mierau JO. Socio-economic gradients in diagnosed and undiagnosed Type 2 diabetes and its related health complications. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2023 Jan;33(1):90-94. doi: 10.1016/j.numecd.2022.09.018. Epub 2022 Oct 3. PMID: 36336549.
- 22 Najibi N, Firoozi R, Shahrezaee S, Eshraghian M, Daneshi-Maskooni M, Dorosty-Motlagh A. Food insecurity is an important risk factor for type 2 diabetes: a case-control study of new referrals to the University clinics, Shiraz, Southern Iran. *BMC Public Health*. 2019 Jul 5;19(1):885. doi: 10.1186/s12889-019-7236-9. PMID: 31277616; PMCID: PMC6612121.
- 23 Janzadeh H, Mozaffari-Khosravi H, Javadi M. The Association of Food Insecurity, Inflammation, and Several Socioeconomic Factors with Type 2 Diabetes: A Case-Control Study. *Journal of Nutrition and Food Security* [Internet]. 2019 Feb 19;JNFS 2020; 5(1):38-46. eISSN: 2476-7425; pISSN:2476; PMCID: PMC3464824.
- 24 Alawode O, Humble S, Herrick CJ. Food insecurity, SNAP participation and glycemic control in low-income adults with predominantly type 2 diabetes: a cross-sectional analysis using NHANES 2007-2018 data. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2023 May;11(3):e003205. doi: 10.1136/bmjdr-2022-003205. PMID: 37220963; PMCID: PMC10230897.
- 25 Zhao Y, Li Y, Zhuang Z, Song Z, Wang W, Huang N, Dong X, Xiao W, Jia J, Liu Z, Li D, Huang T. Associations of polysocial risk score, lifestyle and genetic factors with incident type 2 diabetes: a prospective cohort study. *Diabetologia*. 2022 Dec;65(12):2056-2065. doi: 10.1007/s00125-022-05761-y. Epub 2022 Jul 21. PMID: 35859134.
- 26 Vinke PC, Navis G, Kromhout D, Corpeleijn E. Socio-economic disparities in the association of diet quality and type 2 diabetes incidence in the Dutch Lifelines cohort. *EClinicalMedicine*. 2020 Jan 15;19:100252. doi: 10.1016/j.eclinm.2019.100252. PMID: 32140670; PMCID: PMC7046499.
- 27 Ghammari F, Jalilian H, Gholizadeh M. Unmet and unperceived needs for type 2 diabetes self-management among slum dwellers in Iran: a cross-sectional study. *Prim Health Care Res Dev*. 2024 Mar 14;25:e14. doi: 10.1017/S1463423624000045. PMID: 38482863; PMCID: PMC10940197

- 28 Bermúdez-Millán A, Feinn R, Lampert R, Pérez-Escamilla R, Segura-Pérez S, Wagner J. Household food insecurity is associated with greater autonomic dysfunction testing score in Latinos with type 2 diabetes. *PLoS One*. 2024 Feb 23;19(2):e0297681. doi: 10.1371/journal.pone.0297681. PMID: 38394186; PMCID: PMC10889858.
- 29 Sadiya A, Mnlá R. Impact of food pattern on glycemic control among type 2 diabetic patients: a cross-sectional study in the United Arab Emirates. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2019 Jul 16;12:1143-1150. doi: 10.2147/DMSO.S209320. PMID: 31406470; PMCID: PMC6642652.
- 30 Walker RJ, Garacci E, Palatnik A, Ozieh MN, Egede LE. The Longitudinal Influence of Social Determinants of Health on Glycemic Control in Elderly Adults With Diabetes. *Diabetes Care*. 2020 Apr;43(4):759-766. doi: 10.2337/dc19-1586. Epub 2020 Feb 6. PMID: 32029639; PMCID: PMC7085811.
- 31 Lam V, Sharma S, Gupta S, Spouge JL, Jordan IK, Mariño-Ramírez L. Ancestry-attenuated effects of socioeconomic deprivation on type 2 diabetes disparities in the All of Us cohort. *Research Square [Preprint]*. 2023 Sep 22:rs.3.rs-2976764. doi: 10.21203/rs.3.rs-2976764/v1. Update in: *BMC Glob Public Health*. 2023;1: PMID: 37790565; PMCID: PMC10543018
- 32 Carranza FH, Corbatón-Anchuelo A, Bermejo Pareja F, Martín-Arriscado Arroba C, Vega-Quiroga S, Benito-León J, Serrano-Ríos M. Incidence of type 2 diabetes in the elderly in Central Spain: Association with socioeconomic status, educational level, and other risk factors. *Primary Care Diabetes*. 2022 Apr;16(2):279-286. doi: 10.1016/j.pcd.2021.12.016. Epub 2022 Jan 19. PMID: 35065897.
- 33 Gomes MB, Tang F, Chen H, Cid-Ruzafa J, Fenici P, Khunti K, et al. Socioeconomic Factors Associated With Glycemic Measurement and Poor HbA1c Control in People With Type 2 Diabetes: The Global DISCOVER Study. *Frontiers Endocrinology (Lausanne)*. 2022 Apr 22;13:831676. doi: 10.3389/fendo.2022.831676. PMID: 35527995; PMCID: PMC9072655
- 34 Bijlsma-Rutte A, Rutters F, Elders PJM, Bot SDM, Nijpels G. Socio-economic status and HbA1c in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes and Metabolism Research and Reviews*. 2018 Sep;34(6):e3008. doi: 10.1002/dmrr.3008. Epub 2018 May 22. PMID: 29633475.
- 35 Sukkarieh O, Egede LE, Bassil M. Relationship between social determinants of health and quality of life in low income adults with diabetes in Lebanon. *Postgrad Med*. 2023 Mar;135(2):169-178. doi: 10.1080/00325481.2023.2172283. Epub 2023 Feb 3. PMID: 36714928.
- 36 Levy NK, Park A, Solis D, Hu L, Langford AT, Wang B, Rogers ES. Social Determinants of Health and Diabetes-Related Distress in Patients With Insulin-Dependent Type 2 Diabetes: Cross-sectional, Mixed Methods Approach. *JMIR Form Res*. 2022 Oct 12;6(10):e40164. doi: 10.2196/40164. PMID: 36222807; PMCID: PMC9607916.
- 37 Frier A, Devine S, Barnett F, McBain-Rigg K, Dunning T. Incorporating social determinants of health into individual care-a multidisciplinary perspective of health professionals who work with people who have type 2 diabetes. *PLoS One*. 2022 Aug 8;17(8):e0271980. doi: 10.1371/journal.pone.0271980. PMID: 35939443; PMCID: PMC9359576.
- 38 Sun X, Liabsuetrakul T, Xie X, Liu P. Catastrophic health expenditure and impoverishment for type 2 diabetes mellitus patients in a multiethnic province in China using a Blinder-Oaxaca decomposition: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Sep;98(39):e17376. doi: 10.1097/MD.00000000000017376. PMID: 31574887; PMCID: PMC6775392

39 Adhikari P, Sriyuktasuth A, Phligbua W. Social determinants of health and glycemic control in persons with type 2 diabetes mellitus attending a tertiary hospital in Nepal: A cross-sectional study. *Belitung Nurs J.* 2023 Oct 26;9(5):489-497. doi: 10.33546/bnj.2753. PMID: 37901380; PMCID: PMC10600700.