

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ALIMENTAÇÃO, NUTRIÇÃO E  
SAÚDE

ALINE BUSANELLO

INCLUSÃO DE ENCONTROS DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR NO  
ACONSELHAMENTO INDIVIDUAL DE PACIENTES COM DIABETES  
MELITO TIPO 2: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Porto Alegre

2024

ALINE BUSANELLO

INCLUSÃO DE ENCONTROS DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR NO  
ACONSELHAMENTO INDIVIDUAL DE PACIENTES COM DIABETES  
MELITO TIPO 2: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para obtenção do título de Mestre em Alimentação Nutrição e Saúde.

Orientadora: Profª Drª Jussara Carnevale de Almeida

Porto Alegre

2024

### CIP - Catalogação na Publicação

Busanello, Aline  
INCLUSÃO DE ENCONTROS DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR NO  
ACONSELHAMENTO INDIVIDUAL DE PACIENTES COM DIABETES  
MELITO TIPO 2: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO / Aline  
Busanello. -- 2024.  
114 f.  
Orientadora: Jussara Carnevale de Almeida.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de  
Pós-Graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde, Porto  
Alegre, BR-RS, 2024.

1. Diabetes Melito Tipo 2. 2. Educação Alimentar.  
3. Comportamento alimentar. 4. Hemoglobina Glicada. 5.  
Avaliação de Resultados em Cuidados de Saúde. I.  
Carnevale de Almeida, Jussara, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

ALINE BUSANELLO

INCLUSÃO DE ENCONTROS DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR NO  
ACONSELHAMENTO INDIVIDUAL DE PACIENTES COM DIABETES  
MELITO TIPO 2: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Alimentação, Nutrição e Saúde da Universidade  
Federal do Rio Grande do Sul para obtenção do título de  
Mestre em Alimentação Nutrição e Saúde.

Aprovada em 29 de Fevereiro de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Dr<sup>a</sup> Vivian Luft (UFRGS)

Dr<sup>a</sup> Fabíola Satler (HCPA)

Dr<sup>a</sup> Ana Maria Pandolfo Feoli (PUCRS)

Dr<sup>a</sup> Jussara Carnevale de Almeida (UFRGS)

## AGRADECIMENTOS

*À Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Jussara Carnevale de Almeida, expresso minha profunda gratidão pela oportunidade concedida, pela confiança depositada, pelos valiosos ensinamentos transmitidos, pela atenção dedicada e pelo profissionalismo exemplar demonstrado ao longo da orientação desta dissertação.*

*Agradeço imensamente à minha família pelo constante apoio, incentivo e compreensão ao longo desta jornada. Meu pai, Ari, por apoiar todas as minhas decisões e por sua disponibilidade inabalável em oferecer ajuda sempre que necessário. Minha mãe, Osvaldina, minha maior confidente, compreendendo-me melhor do que eu mesma, obrigada pelo apoio incansável nos momentos mais desafiadores. Ao meu irmão, Marcos, minha profunda gratidão por seu constante estímulo, suas críticas e seu apoio incondicional. E à minha irmã, Juliane, agradeço por sua torcida e por ser meu porto seguro em tantos momentos difíceis.*

*Ao meu namorado, Leonardo, expresso minha profunda gratidão por sua compreensão e apoio, mesmo à distância. Ele esteve ao meu lado em todos os momentos, inventando e segurando minha mão nos momentos mais difíceis. Sou imensamente grata!*

*Agradeço também aos colegas de equipe que contribuíram para a execução deste projeto: Ândria, Antônia, Olívia, Rafaela e Vanessa. E a todos os amigos que fiz ao longo desta jornada, obrigada por compartilharem as angústias, medos e alegrias do caminho.*

*À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), expresso minha gratidão pela Bolsa de Estudos concedida.*

*Às professoras da banca, agradeço pela colaboração e valiosas contribuições.*

*E por fim, agradeço também aos participantes da pesquisa e a todos os demais que contribuíram de alguma forma.*

## RESUMO

**Introdução:** Os pilares do tratamento do diabetes incluem uso de medicações anti-hiperglicemiantes, alimentação saudável, atividade física regular, automonitoramento, educação em diabetes, saúde mental e cessação do tabagismo. Estudos sugerem que intervenções de educação alimentar podem melhorar o controle glicêmico, tanto em abordagens individuais quanto coletivas. Ainda, intervenções por meio de grupos operativos apresentaram resultados importantes no autocuidado com os pés em pacientes com DM2, mas não foram testadas em abordagens nutricionais. Desta forma, este estudo busca avaliar o efeito de adicionar encontros de educação alimentar na adesão ao aconselhamento nutricional individual oferecido em ambulatório de nutrição especializado para pacientes com DM2.

**Métodos:** Ensaio clínico randomizado paralelo e aberto, com seguimento de 12 meses, realizado com pacientes atendidos em ambulatório de nutrição especializado de um hospital universitário. O estudo foi aprovado pelo Comitê em Ética e Pesquisa do HCPA (2022-0238) e registrado no ClinicalTrials.gov (NCT05598203). Pacientes = Adultos com DM tipo 2; Intervenção = educação alimentar a partir de grupos operativos adicionada ao aconselhamento nutricional individual; Controle = aconselhamento nutricional individual (tratamento usual); Desfechos = controle glicêmico, peso, adesão às recomendações. Pacientes foram submetidos a avaliação clínica e nutricional (basal), receberam aconselhamento nutricional a partir dos seus alvos metabólicos e foram randomizados para intervenção ou controle. O grupo controle recebeu aconselhamento nutricional individual a cada quatro meses. Pacientes randomizados para o grupo intervenção receberam o mesmo aconselhamento nutricional individualizado acrescido da oferta de participação de quatro encontros de educação alimentar a partir do método de grupos operativos que foram abordados os seguintes temas: aquisição de alimentos, prato saudável, reconhecimento de fome e saciedade e fortalecendo a mudança. Cada encontro foi oferecido para até 20 participantes, com duração de 1 hora. O participante poderia participar semanal ou mensalmente, conforme sua disponibilidade. Em cada um dos encontros os participantes tinham uma tarefa para realizar em casa. Os participantes foram avaliados na linha de base e em quatro meses após o aconselhamento individual.

**Resultados:** Até a presente data, foram randomizados 220 participantes e 179 participantes retornaram quatro meses após o aconselhamento nutricional na linha de base. Destes, 63,7% eram mulheres com idade de 60 anos (53 - 65), 65,9% com classe social baixa, 65,1% tinham obesidade e valores médios de HbA1c de 9,2% (8,3 - 10,2%). Os participantes de ambos os grupos tiveram uma redução de HbA1c e peso corporal. A adesão ao aconselhamento nutricional inicial foi avaliada e uma maior proporção de participantes do grupo intervenção (77,8%) apresentaram adesão ao aconselhamento de realizar o Prato Saudável nas principais refeições quando comparado com o grupo controle (61,3%;  $P = 0,03$ ).

**Conclusão:** Nesta amostra de pacientes com DM2 ambulatoriais, o aconselhamento nutricional promoveu uma melhora no controle glicêmico e redução de peso em curto prazo e a oferta de educação nutricional em grupos operativos promoveu uma maior aderência às recomendações do Prato Saudável para o diabetes no grupo intervenção. A intervenção parece promissora, mas a avaliação dos demais parâmetros de saúde em longo prazo permitirá uma melhor interpretação de sua efetividade.

**Descritores:** Diabetes Melito Tipo 2; Educação Alimentar; Comportamento alimentar; Hemoglobina Glicada; Avaliação de Resultados em Cuidados de Saúde; Cooperação e Adesão ao Tratamento

## ABSTRACT

**Introduction:** The pillars of diabetes treatment include the use of anti-hyperglycemic medications, healthy eating, regular physical activity, self-monitoring, diabetes education, mental health, and smoking cessation. Studies suggest that dietary education interventions can improve glycemic control, both in individual and group approaches. Furthermore, interventions through operative groups have shown significant results in foot self-care among patients with type 2 diabetes (T2DM), but they have not been tested in nutritional approaches. Therefore, this study aims to evaluate the effect of adding dietary education meetings on adherence to individual nutritional counseling provided in a specialized nutrition outpatient clinic for patients with DM2. **Methods:** This is an open, parallel, randomized clinical trial with a 12-month follow-up, conducted with patients attending a specialized nutrition outpatient clinic at a university hospital. The study was approved by the Ethics and Research Committee of HCPA (2022-0238) and registered at ClinicalTrials.gov (NCT05598203). **Patients:** Adults with type 2 diabetes; **Intervention:** dietary education through operative groups added to individual nutritional counseling; **Control:** individual nutritional counseling (usual treatment); **Outcomes:** glycemic control, weight, and adherence to recommendations. Patients underwent a baseline clinical and nutritional assessment, received nutritional counseling based on their metabolic targets, and were randomized to either the intervention or control group. The control group received individual nutritional counseling every four months. Patients randomized to the intervention group received the same individualized nutritional counseling plus the opportunity to participate in four dietary education meetings using the operative groups method, covering the following topics: food acquisition, healthy plate, recognition of hunger and satiety, and strengthening change. Each meeting was offered to up to 20 participants, lasting 1 hour. Participants could attend weekly or monthly, according to their availability. At each meeting, participants were given a home task. Participants were evaluated at baseline and four months after the individual counseling. **Results:** To date, 220 participants have been randomized, and 179 participants returned four months after baseline nutritional counseling. Of these, 63.7% were women with a median age of 60 years (53-65), 65.9% were of low socioeconomic status, 65.1% were obese, and the mean HbA1c was 9.2% (8.3-10.2%). Participants in both groups experienced reductions in HbA1c and body weight. Initial adherence to nutritional counseling was assessed, and a higher proportion of participants in the intervention group (77.8%) adhered to the recommendation to implement the Healthy Plate concept at main meals compared to the control group (61.3%;  $P = 0.03$ ). **Conclusion:** In this sample of outpatients with type 2 diabetes, nutritional counseling led to short-term improvements in glycemic control and weight reduction. Additionally, offering nutritional education through operative groups resulted in greater adherence to the Healthy Plate recommendations for diabetes in the intervention group. The intervention appears promising, but the evaluation of other health parameters over the long term will provide a better understanding of its effectiveness.

**Keywords:** Type 2 Diabetes Mellitus; Nutrition education; Eating behavior; Glycated Hemoglobin A; Outcome Assessment, Health Care; Treatment Adherence and Compliance

## FORMATO DE DISSERTAÇÃO

Esta dissertação segue o formato proposto pelo Programa de Pós-graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul: sendo apresentada através de uma revisão da literatura e manuscrito referente ao tema estudado:

**CAPÍTULO I.** Revisão da literatura, justificativa e objetivos

**CAPÍTULO II.** Artigo original submetido para publicação no periódico *Trials* (Nutrição B1, ISSN 1745-6215) referente ao protocolo do ensaio clínico randomizado redigido conforme as normas do periódico disponíveis em: [Trials | Submission guidelines \(biomedcentral.com\)](https://www.biomedcentral.com/submission-guidelines).

**CAPÍTULO III.** Artigo original a ser submetido para publicação no periódico *British Journal of Nutrition* (Nutrição A1, ISSN 0007-1145) referente aos resultados a curto prazo do ensaio clínico randomizado conforme as normas do periódico disponíveis em: [Preparing your materials \(cambridge.org\)](https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-nutrition).

**CAPÍTULO IV.** Considerações finais, apêndices e anexos utilizados na dissertação.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

*ADA - American Diabetes Association*

*CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil*

*CKD-EPI - Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration*

*DM tipo 2 - Diabetes melito tipo 2*

*eGFR - Estimated Glomerular Filtration Rate*

*FIPE - Research and Events Incentive Fund*

*HbA1c - Glycated Hemoglobin A*

*HbA1c - Hemoglobina glicada*

*HCPA - Hospital de Clínicas de Porto Alegre*

*HDL - High density lipoprotein*

*IES-2 - Intuitive Eating Scale-2*

*IPAQ - International Physical Activity Questionnaire*

*IQR - Interquartile range*

*LDL - Low Density Lipoprotein*

*MES - Medication Effect Score*

*METs - Metabolic Equivalent Tasks*

*SARC-F - Simple Questionnaire To Rapidly*

*Diagnose Sarcopenia*

*SPIRIT - Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials*

*T2DM - Type 2 diabetes mellitus*

## LISTA DE TABELAS E QUADROS

### CAPÍTULO III - Artigo Original

Table 1. Evaluated adherence to nutritional counseling for health behavior improvement in the individual appointment. ....	85
Table 2. The baseline characteristics of participants with type 2 diabetes mellitus who were randomized (n = 220).....	88
Supplementary Table 1. The baseline characteristics of participants with type 2 diabetes who returned or did not return for the second visit.....	90
Table 3. Proportion of patients who received nutritional counseling performed in the baseline of this clinical trial according to randomized groups (n = 179) .....	92
Table 3 . Differences in medication effect score, body weight, glycemic control and level of physical activity among the groups of randomized participants who completed four months of follow-up in the study (n = 179).....	95

## LISTA DE FIGURAS

### **CAPÍTULO II - Protocolo do estudo**

Figure 1. SPIRIT diagram.....47

### **CAPÍTULO III - Artigo Original**

Figure 1. Study logistics flowchart.....84

Figure 2. CONSORT flow chart of participants included in the present analysis. CONSORT, Consolidated Standards of Reporting Trials.....87

Figure 3. Adherence to nutritional counseling for health behavior improvement in diabetes management was assessed at the second visit (four months) of this clinical trial and categorized based on randomized groups (n = 179). .....94

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I - Revisão da literatura</b>	<b>16</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>17</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>18</b>
2.1 IMPORTÂNCIA DO PROBLEMA: DIABETES MELITO	18
2.2 TRATAMENTO DO DIABETES MELITO	20
2.3 MUDANÇAS NO ESTILO DE VIDA	22
2.4 ABORDAGENS PARA EDUCAÇÃO ALIMENTAR, ÊNFASE NAS ESTRATÉGIAS EM GRUPOS	24
<b>3 JUSTIFICATIVA</b>	<b>25</b>
<b>4 OBJETIVOS</b>	<b>26</b>
4.1 OBJETIVO GERAL	26
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
<b>5 HIPÓTESE</b>	<b>26</b>
<b>6 ASPECTOS ÉTICOS</b>	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>27</b>
<b>CAPÍTULO II - Protocolo do estudo</b>	<b>32</b>
<b>CAPÍTULO III - Artigo original</b>	<b>65</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>97</b>
<b>APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - VERSÃO TELEFONE</b>	<b>98</b>
<b>APÊNDICE B - ROTEIRO DE LIGAÇÃO ELETRÔNICA</b>	<b>100</b>
<b>APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE - VERSÃO IMPRESSA</b>	<b>106</b>
<b>ANEXO A – QUESTIONÁRIOS ABEP E IPAQ</b>	<b>108</b>
<b>ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>	<b>111</b>

## **CAPÍTULO I**

### **REVISÃO DA LITERATURA**

## 1 INTRODUÇÃO

Cerca de uma em cada dez pessoas vivem com diabetes em todo o mundo e há uma estimativa de que em 2045, cerca de 783 milhões de pessoas estarão com a doença (IDF, 2021). O diabetes é considerado uma doença crônica não transmissível e pode ser caracterizada pela perda progressiva da massa ou função das células  $\beta$ -pancreáticas, resultando em hiperglicemia (WHO, 2019). Os pilares de tratamento do diabetes incluem educação e apoio ao autogerenciamento da doença, alimentação balanceada, atividade física regular, cessação do tabagismo, tratamento farmacológico e aconselhamento sobre comportamento de saúde e cuidados psicossociais. Desta forma, entre as principais estratégias para controle do diabetes estão aquelas relacionadas à mudança de fatores de risco modificáveis, como redução do excesso de peso, alimentação saudável e combate ao sedentarismo (ADA, 2024).

Assim, a terapia nutricional tem como objetivo promover padrões alimentares saudáveis para atingir e manter as metas de peso corporal, controle glicêmico, pressão arterial e perfil lipídico. Ainda, retardar ou prevenir as complicações da doença, atendendo as necessidades individuais, buscando manter o prazer em comer e fornecendo ferramentas práticas para o desenvolvimento dos padrões alimentares saudáveis (ADA, 2024). Os padrões alimentares recomendados devem incluir uma variedade de alimentos balanceados para manter a qualidade de vida e saúde (EVERT *et al.*, 2019). A *American Diabetes Association* (ADA) (2024) recomenda padrões alimentares que enfatizam o consumo de vegetais sem amido, a redução de açúcar adicionado e grãos refinados, e a preferência aos grãos integrais. Para isso, são necessárias estratégias que estimulem mudanças de comportamento que possam ser sustentadas pelo paciente em longo prazo (BORBA *et al.*, 2018). Essas intervenções no estilo de vida devem adotar abordagens centradas na pessoa, baseada na escuta ativa, levando em conta a prontidão do paciente para a mudança, aumentando a autonomia, abordando barreiras e motivações, demonstrando empatia e ajudando a otimizar os resultados em saúde (ADA, 2024, SBD 2023).

A ADA (2024) recomenda que as ações de educação em saúde promovidas ao paciente com diabetes sejam de pelo menos 10 horas em um período de seis a 12 meses para

trazer maiores reduções na HbA1c. Ainda, cabe ressaltar que além de modificações na dietéticas, mudanças comportamentais podem levar a reduções ainda maiores na HbA1c (CRADOCK *et al.*, 2017).

A educação nutricional por pelo menos três meses pode auxiliar os pacientes na redução dos níveis de HbA1c tanto em abordagens individuais quanto coletivas, com maiores benefícios observados quando os indivíduos participam ativamente do tratamento (ADA, 2024). Abordagens em grupo permitem o atendimento de um maior número de pacientes em um mesmo período, podem ser promissoras no contexto do Sistema Único de Saúde e têm mostrado resultados interessantes (CHRVALA *et al.*, 2016; MANUCCI *et al.*, 2021; ODGERS *et al.*, 2017). São propostas diversas técnicas de educação em saúde em abordagens com grupo de indivíduos (BRASIL, 2016). Uma dessas abordagens é o uso de grupos operativos, que envolvem indivíduos com necessidades semelhantes para formação de vínculos, comunicação e engajamento na resolução de problemas. O objetivo principal desses grupos é realizar uma tarefa específica (PICHON-RIVIÈRE, 2009) que visa estimular mudanças comportamentais no estilo de vida. Os grupos operativos foram testados com pacientes com diabetes melito tipo 2 (DM2) em um ensaio clínico randomizado, controlado, conduzido por uma equipe de enfermagem especializada em cuidados com os pés. Os resultados apontaram maior autocuidado entre os pacientes do grupo intervenção (MOREIRA *et al.*, 2020). Porém, intervenções de educação alimentar no diabetes utilizando este tipo de método (grupos operativos) ainda não foram testadas. Sendo assim, este estudo busca avaliar o efeito em parâmetros de saúde de adicionar encontros de educação alimentar com grupos operativos ao atendimento nutricional individualizado de pacientes ambulatoriais com DM2.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 IMPORTÂNCIA DO PROBLEMA: DIABETES MELITO**

De acordo com as informações publicadas no *International Diabetes Federation* (2021), o diabetes é uma das emergências em saúde pública de crescimento mais rápido no século. A estimativa para o ano de 2045 é de que 783 milhões de pessoas estejam com a

doença. Desta forma, o diabetes está entre os principais problemas de saúde pública no mundo e tem apresentado um incremento de sua incidência a cada ano (IDF, 2021). Países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, concentram a maioria destes casos (CHO *et al.*, 2018). A urbanização e a transição epidemiológica e nutricional, com o aumento da proporção de indivíduos com excesso de peso como consequência de uma alimentação pouco saudável e do sedentarismo, são alguns dos diversos fatores associados ao aumento progressivo da doença (BRASIL, 2010).

O diabetes é classificado como um distúrbio metabólico, que possui como característica a hiperglicemia, em consequência da deficiência ou diminuição na produção e/ou ação da insulina (WHO, 2019). O diabetes é classificado segundo a sua etiologia, resultado de fatores genéticos, biológicos e ambientais, sendo os tipos mais comuns o tipo 1, tipo 2 e o gestacional. O DM2 representa cerca de 90 a 95% de todos os casos de diabetes e geralmente ocorre após os 40 anos de idade. Suas causas são complexas e multifatoriais (SKYLER *et al.*, 2017) e apesar da forte carga genética, os fatores ambientais, tais como hábitos alimentares e falta de atividade física, têm forte influência no desenvolvimento da doença (DEFRONZO, 2004).

No DM2, além da hiperglicemia, há um aumento da secreção de glucagon, aumento da produção de glicose, deficiência na síntese e secreção de insulina e, comumente, resistência à ação da insulina. Cerca de 80 a 90% dos casos de DM2 estão associados com o excesso de peso e componentes da síndrome metabólica, como valores pressóricos elevados e perfil lipídico alterado (SBD, 2020).

Por ser uma doença caracterizada pela presença de hiperglicemia, e em muitos pacientes permanecer descompensada por longos períodos, isso pode aumentar o risco para a presença de comorbidades. Entre as comorbidades mais frequentes estão as complicações micro e macrovasculares, tais como retinopatia, nefropatia, doença coronariana, doenças cerebrovasculares e doença arterial periférica, e em alguns casos doença periodontal. A presença de complicações crônicas acaba levando a um aumento de morbidade e redução da qualidade de vida dos pacientes, além da elevação da taxa de mortalidade (WHO, 2016). Dentre os principais fatores de risco para o desenvolvimento das complicações associadas ao

diabetes estão o tabagismo, o excesso de peso, a inatividade física, valores de HbA1c >7%, presença de hipertensão e hipercolesterolemia (CDC, 2022).

Devido ao elevado número de casos e suas complicações, são necessárias estratégias contínuas a fim de reduzir custos em saúde e oferecer uma assistência especializada e de qualidade para controlar a doença precocemente e prevenir complicações em longo prazo (ADA, 2024).

## 2.2 TRATAMENTO DO DIABETES MELITO

O tratamento do diabetes envolve o controle de alterações metabólicas, a redução de complicações e a promoção da qualidade de vida. Há evidências que os resultados são melhores quando o tratamento envolve a combinação de mudanças no estilo de vida e agentes anti-hiperglicemiantes (ADA, 2024; SBD, 2023). Assim, os componentes de mudança de estilo de vida preconizados para o tratamento do diabetes são a educação e o apoio ao autocuidado do diabetes, a terapia nutricional, a prática regular de atividade física, o aconselhamento de parar de fumar quando necessário, os cuidados psicossociais e o uso regular de fármacos (ADA, 2024).

A mudança comportamental no tratamento do diabetes, pode melhorar os cuidados e a qualidade de vida das pessoas (ADA, 2024). Desta forma, a terapia nutricional tem papel importante no gerenciamento da doença e as escolhas alimentares podem ter um efeito na progressão da doença e suas complicações. O tratamento nutricional deve ser composto por uma alimentação variada e equilibrada focando na mudança do comportamento alimentar e atendendo as necessidades nutricionais de acordo com a faixa etária do indivíduo (EVERT *et al.*, 2019). Os objetivos da terapia nutricional são obter ou manter um peso saudável, melhorar o controle glicêmico, o perfil lipídico e os valores pressóricos (ADA, 2024).

Atualmente, não há recomendação de uma proporção ideal de macronutrientes para indivíduos com diabetes, sendo sugerido a organização de um plano alimentar individualizado considerando o equilíbrio energético, a qualidade dos alimentos e o estado de saúde da pessoa (ADA, 2024; SBD, 2023). Além disso, respeitar as preferências pessoais, bem como as metas metabólicas propostas para atender as necessidades nutricionais e melhorar a saúde no geral é

orientado (RUTTEN; VAN VUGT; KONING, 2020). Utilizar abordagens centradas na pessoa e definir um plano em conjunto são maneiras de melhorar a adesão à terapia nutricional (ADA, 2024). A qualidade geral da alimentação está associada ao melhor controle do DM2 (EVERT *et al.*, 2019). Sendo assim, a ADA (2024) orienta que manter padrões alimentares saudáveis, enfatizando o consumo de vegetais com baixo teor de amido, a diminuição dos açúcares adicionados e a preferência por alimentos grãos integrais são benéficos para o tratamento do diabetes.

No contexto de alimentação saudável, o Guia Alimentar para a População Brasileira recomenda que a base da alimentação seja composta predominantemente de alimentos *in natura* ou minimamente processados e preparações culinárias em substituição aos alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2014). Isso está relacionado com a NOVA classificação dos alimentos, onde são classificados pelo seu grau de processamento e não apenas pela composição de nutrientes. A classificação NOVA divide os alimentos em quatro grupos: alimentos *in natura* ou minimamente processados, ingredientes culinários, alimentos processados e produtos ultraprocessados. Segundo esta classificação, o grau de processamento dos alimentos determina seu conteúdo de nutrientes, e o consumo de alimentos ultraprocessados aumenta o risco de mortalidade por todas as causas (CHEN *et al.*, 2020).

As mudanças nos hábitos alimentares são importantes, independente do tipo de diabetes e podem surtir efeitos significativos na redução de HbA1c, independente do tempo de diagnóstico da doença (ADA, 2024). Utilizar estratégias de mudança de comportamento e centradas nas pessoas, podem ser mais efetivas a longo prazo (SALVIA; QUATROMONI, 2023). Diante da complexidade dos fatores envolvidos, a adesão do paciente é fundamental para melhorar características clínicas e de qualidade de vida. Estratégias para melhorar o comportamento e repertório dos pacientes podem melhorar seu engajamento com o tratamento. Este tem sido um desafio para os profissionais da saúde, principalmente os nutricionistas, pois os pacientes apresentam dificuldades em mudar o comportamento alimentar. Neste contexto, a alimentação aparece como o fator de maior dificuldade para mudança, pois envolve vários aspectos tais como os emocionais, sociais, econômicos e culturais (BORBA *et al.*, 2018).

Assim, a ADA (2024) recomenda o “*Diabetes Plate Method*” por ser uma abordagem simples e visual, além de fornecer informações básicas sobre a composição das refeições. Essa abordagem traz para o paciente maior autonomia e pode ser aliada para trabalhar a mudança do comportamento alimentar de forma mais assertiva. Este gráfico simples mostra os alimentos que compõem cada grupo alimentar e como porcionar os grupos alimentares no prato. O prato é composto por:  $\frac{1}{2}$  prato de vegetais sem amido,  $\frac{1}{4}$  do prato para proteínas e  $\frac{1}{4}$  do prato para carboidratos. A abordagem do prato deve ser personalizada de acordo com cada indivíduo e levando em consideração seu nível de letramento. Estudos mostraram maior adesão e melhor controle glicêmico em estudos que utilizaram o “*Diabetes Plate Method*” como uma ferramenta prática de orientação alimentar (BOWEN *et al.*, 2016; ZHANG; HAN; CHU, 2022).

### 2.3 MUDANÇAS NO ESTILO DE VIDA

Para alcançar as metas de tratamento do diabetes e melhorar a qualidade de vida, os pacientes precisam adotar diversas mudanças no estilo de vida. O automonitoramento do diabetes, a prática regular de exercícios físicos, a alimentação saudável, a cessação do tabagismo e os cuidados psicossociais estão entre essas mudanças. Os profissionais da saúde são essenciais para educar e apoiar os pacientes com diabetes a partir de ações que estimulem o conhecimento sobre os cuidados com a saúde e facilitem a tomada de decisões do paciente (ADA, 2024). Usar comunicação centrada na pessoa, com empatia, escuta ativa e sem julgamentos, avaliando as barreiras e motivações do paciente para a mudança pode otimizar os resultados do tratamento (RUTTEN; VAN VUGT; KONING, 2020). Além disso, mudanças no estilo de vida são mais efetivas quando há mudanças de comportamento associadas. Para isso, buscar inicialmente compreender o comportamento antes de mudar é interessante (MCSHARRY *et al.*, 2019).

A Sociedade Brasileira de Diabetes (2023) e a *American Diabetes Association* (ADA) (2024) recomendam abordagens com carácter subjetivo para mudanças no estilo de vida de pacientes com diabetes, colocando o indivíduo no centro do cuidado e trabalhando com sua prontidão para mudança, adaptando assim as recomendações em uma decisão conjunta

(profissional/equipe de saúde e paciente). Essa abordagem no comportamento traz uma visão mais ampla do sujeito, além da parte biológica. Ainda, coloca o indivíduo como protagonista do seu tratamento e o profissional apenas como facilitador do processo, aumentando o engajamento do indivíduo e buscando promover mudanças de hábitos no longo prazo (RUTTEN; VAN VUGT; KONING, 2020). Desta forma, os profissionais devem ser empáticos, atuando em conjunto com o paciente, motivando-o para as mudanças e apoiando no desenvolvimento de habilidades de autocuidado (POWERS *et al.*, 2020).

A educação e o apoio no controle do diabetes, com o objetivo de aumentar a autonomia do paciente, deve ser ofertada a todos os indivíduos com diabetes em diferentes momentos de vida, especialmente no diagnóstico, anualmente e/ou quando não atingir as metas do tratamento, quando desenvolvem complicações e quando ocorrem transições na vida e no cuidado do paciente (ADA, 2024). A orientação de equipe multiprofissional (incluindo enfermeiros, nutricionistas e farmacêuticos) com formação clínica especializada em diabetes e abordagens pautadas nos princípios de mudança de comportamento demonstrou melhores resultados relacionados à doença (ISAACS *et al.*, 2020).

Ações de educação para o autocuidado, engajamento e controle do diabetes com pelo menos 10 horas de duração ao longo de seis a 12 meses têm maior efeito no controle glicêmico, segundo revisão sistemática seguida de metanálise de ensaios clínicos randomizados (CHRVALA; SHERR; LIPMAN, 2016). Outra revisão sistemática seguida de metanálise de 33 ensaios clínicos randomizados publicada mais recentemente (KIM; HUR, 2021) demonstrou que intervenções de pelo menos três meses de educação alimentar já promovem redução de 0,51% na HbA1c. Ainda, educação baseada em grupo para pacientes com DM2 pode melhorar significativamente os valores de HbA1c, o peso corporal e a circunferência da cintura (ODGERS-JEWELL *et al.*, 2017).

Também já foi demonstrado que alterar o comportamento alimentar pode trazer uma maior redução nos valores de HbA1c (~ 0,5% nos valores basais) do que somente mudar a dieta (CRADOCK *et al.*, 2017). Embora os autores discutam que ambas mudanças (dietética e comportamento) são necessárias e mais efetivas quando feitas em conjunto. Assim, tanto abordagens individuais quanto abordagens coletivas se mostram benéficas para melhorar o controle glicêmico, ressaltando que o engajamento do indivíduo ao seu autocuidado parece ser

mais importante do que a abordagem utilizada (GARCÍA-MOLINA *et al.*, 2020; KIM; HUR, 2021).

#### 2.4 ABORDAGENS PARA EDUCAÇÃO ALIMENTAR, ÊNFASE NAS ESTRATÉGIAS EM GRUPOS

Os princípios de educação alimentar e nutricional que baseiam-se no modelo de educação de Paulo Freire, têm como objetivo conscientizar o paciente sobre o problema, ensinando-o a pensar nos meios de solução com autonomia e crítica, com auxílio do nutricionista como um facilitador do processo (FEOLI *et al.*, 2014).

Neste sentido, as ações de educação alimentar devem ser pautadas na autonomia e no empoderamento do indivíduo e desenvolvidas de forma diferenciada, proporcionando além da assistência, educação em saúde, visando melhorar a saúde e reduzir a morbimortalidade do indivíduo com doença crônica. A educação em saúde, além do seu potencial de promover a autonomia e o empoderamento do sujeito, também busca de forma coletiva melhorar a compreensão da realidade e transformá-la. Esse tipo de abordagem tem como características a troca de conhecimentos técnico-científicos e o saber popular (BRASIL, 2016).

As ações de educação devem privilegiar os processos ativos e problematizadores, para incorporar os conhecimentos e as práticas. As ações coletivas, como as abordagens oferecidas a grupos de indivíduos, podem promover uma maior participação, por meio da troca de conhecimentos e experiências, e criação de vínculos. Nos grupos, os participantes experimentam diferentes contatos, que possibilitam maiores construções coletivas (BRASIL, 2016). Diferentes abordagens em grupo são propostas e realizadas no contexto da educação alimentar. Dentre elas destacam-se as rodas de conversa, palestras, oficinas e dinâmicas (BOTELHO *et al.*, 2016).

Entre as propostas sugeridas de educação alimentar para grupos de indivíduos, há o modelo de grupos operativos proposto por Pichon-Rivière (2009). Grupos operativos caracterizam-se por um conjunto de pessoas com necessidades semelhantes e que tenham um objetivo final, como o desenvolvimento de uma tarefa. Tem como propósito transformar informações em atitudes por meio do vínculo, da comunicação e do protagonismo de todos,

oferecendo uma educação mais reflexiva, integrada e humanizada. Esse tipo de abordagem pode ser utilizada para melhorar a qualidade de vida e a saúde a partir da problematização e discussão, contando com um processo crescente de aprendizagem (SOARES; FERRAZ, 2007).

Abordagens com grupos operativos foram testadas e apresentaram resultados positivos para melhorar a saúde em diferentes populações com diabetes (ALMEIDA; SOARES, 2010; MOREIRA *et al.*, 2020; PEREIRA *et al.*, 2009; SOARES; FERRAZ, 2007; TORRES; HORTALE; SCHALL, 2003). Destes estudos, destaca-se o ensaio clínico randomizado, com 109 indivíduos com DM2, que encontrou maior proporção de participantes que realizavam autocuidado e menor risco para desenvolver pé diabético naqueles indivíduos que participaram dos grupos operativos do que os participantes do grupo controle (sem nenhuma intervenção) (MOREIRA *et al.*, 2020). Porém, até a presente data, não encontramos nenhum estudo que tenha utilizado a abordagem de grupos operativos em educação alimentar com pacientes com diabetes.

### **3 JUSTIFICATIVA**

Diferentes tipos de abordagens podem favorecer a adesão a mudanças de estilo de vida de pacientes com obesidade (BRASIL, 2021) e diabetes (ADA, 2024; SBD, 2023). Considerando ainda, as complicações frequentes associadas ao diabetes e a alta taxa de morbimortalidade desses pacientes, são necessárias estratégias contínuas para reduzir ou minimizar as complicações da doença, a partir da oferta de uma assistência otimizada (ADA, 2024). Recomenda-se que estratégias para mudanças no estilo de vida sejam intensivas e com acompanhamento frequente, e aquelas que totalizam pelo menos 10 horas de contato com a equipe de saúde em um período de seis a 12 meses são mais efetivas (CHRVALA; SHERR; LIPMAN, 2016). O atendimento ambulatorial de pacientes com DM2 no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) é baseado em aconselhamento nutricional individual, considerando o contexto do indivíduo, suas preferências, alvos metabólicos e recomendações nutricionais atuais (ADA, 2024). Porém, é possível oferecer de três a quatro atendimentos individuais (até uma hora por encontro) ao ano e por paciente, devido a elevada demanda e limitação de

espaço para atendimento. Neste sentido, a hipótese deste trabalho é que adicionar encontros de educação alimentar a partir de grupos operativos ofereça uma melhora adicional nos parâmetros de saúde de pacientes com DM2 atendidos em ambulatório de nutrição especializado. A busca por estratégias mais efetivas para melhorar a adesão ao tratamento, o controle glicêmico, reduzir o risco de complicações e melhorar a qualidade de vida desses pacientes, considerando resultados pautados em evidências científicas, é o que nos motivou a elaborar o presente projeto.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar o efeito do aconselhamento nutricional individualizado adicionado de encontros de educação alimentar a partir de grupos operativos em parâmetros de saúde de pacientes com DM2 quando comparado com o aconselhamento nutricional individual (tratamento usual) oferecido em ambulatório de nutrição especializado.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Elaborar um protocolo específico de educação alimentar com aconselhamento nutricional individualizado e encontros em grupos para pacientes com DM tipo 2.
2. Avaliar se a oferta de encontros de educação alimentar em grupos promove maior aderência ao aconselhamento nutricional individual a curto prazo nos pacientes com DM2.

## **5 HIPÓTESE**

A oferta de encontros de educação alimentar em grupos adicionada ao tratamento usual promove maior aderência ao aconselhamento nutricional individual e melhora de parâmetros de saúde em pacientes com DM2 atendidos em ambulatório especializado.

## 6 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi realizada de acordo com as Resoluções CNS 466/2012 e CNS 510/2016, bem como as demais normativas e legislações vigentes aplicáveis. Além disso, foi conduzido conforme a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei Nº 13.709, de 14 de agosto de 2018).

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Diretoria de Pesquisa e Ensino do HCPA sob o número 2022-0238 (CAAE 60045422.0.0000.5327) conforme parecer em anexo (ANEXO B). O protocolo do estudo foi registrado no ClinicalTrials.gov em Outubro de 2022 (NCT05598203). O armazenamento dos dados dos participantes foi feito no Google Drive, com acesso restrito às pesquisadoras do projeto, e as informações serão armazenadas por cinco anos após o término da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ADA. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. **Diabetes Care**, [S.I.], v. 47, Supplem. 1, S77-S110, 2024. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc24-S005>.

ALMEIDA, S. P.; SOARES, S. M. Learning through diabetes operative groups: an ethnographical approach. **Cien Saude Colet.**, Suppl 1, p. 1123-32, 2010. DOI:10.1590/s1413-81232010000700020.

BORBA, Anna K. O. T. *et al.* Fatores Associados à Adesão Terapêutica em Idosos Diabéticos Assistidos na Atenção Primária de Saúde. **Ciênc. Saúde Colet.**, [S.I.], v. 23, n.3, mar. 2018. DOI: 10.1590/1413-81232018233.03722016.

BOTELHO, F. C. *et al.* Estratégias pedagógicas em grupos com o tema alimentação e nutrição: os bastidores do processo de escolha. **Ciênc. saúde colet.**, v. 21, n. 6, 2016. DOI:<https://doi.org/10.1590/1413-81232015216.08862016>.

BOWEN, M. E. *et al.* The diabetes nutrition education study randomized controlled trial: A comparative effectiveness study of approaches to nutrition in diabetes self-management education. **Patient Educ Couns.**, v. 99, n. 8, p. 1368-76, 2016. DOI: 10.1016/j.pec.2016.03.017.

BRASIL. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**. Rio de Janeiro; 2010.

Brasil. Ministério da Saúde. **Instrutivo de Abordagem Coletiva para manejo da obesidade no SUS** / Ministério da Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais. – Brasília : Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/instrutivo\\_abordagem\\_coletiva.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/instrutivo_abordagem_coletiva.pdf). Acesso em: Janeiro de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**, 2. ed., 1. reimpr., Brasília : Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf). Acesso em: Dezembro de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Universidade Federal de Minas Gerais. **Instrutivo: metodologia de trabalho em grupos para ações de alimentação e nutrição na atenção básica**. Ministério da Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais. Brasília : Ministério da Saúde, 2016.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. National Diabetes Statistics Report, 2020: **Estimates of Diabetes and Its Burden in the United States. National Diabetes Statistics Report, 2022**: Estimates of Diabetes and Its Burden in the United States. Disponível em: <https://www.cdc.gov/diabetes/data/statistics-report/index.html>. Acesso em: Dezembro de 2023.

CHEN, X. *et al.* Consumption of ultra-processed foods and health outcomes: a systematic review of epidemiological studies. **Nutr J.**, v. 19, n. 86, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12937-020-00604-1>.

CHO, N. H. *et al.* IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. **Diabetes Research and Clinical Practice**, [S.I.], v. 138, p. 271-281, 01 apr. 2018. DOI: 10.1016/j.diabres.2018.02.023.

CHRVALA, C. A.; SHERR, D.; LIPMAN, R. D. Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the effect on glycemic control. **Patient Educ Couns.**, v. 99, n. 6, p. 926-43, 2016. DOI: 10.1016/j.pec.2015.11.003.

CRADOCK, Kevin A. *et al.* Diet Behavior Change Techniques in Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-analysis. **Diabetes Care**, [S.I.], v. 40, n. 12, p. 1800-1810, dec. 2017. DOI: 10.2337/dc17-0462.

DEFRONZO, R. A. Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. **Med Clin North Am**, v. 88, . 4 p. 787-835, 2004.

EVERT, A. B. *et al.* Nutrition Therapy for Adults With Diabetes or Prediabetes: A consensus Report. **Diabetes Care**, [S.I.], v. 42, n. 5, p. 731-754, 2019. DOI:10.2337/dci19-0014.

FEOLI, A. M. P. *et al.* **Aconselhamento nutricional nas doenças crônicas não transmissíveis, técnicas da entrevista motivacional**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014.

IDF, International Diabetes Federation. **Diabetes Atlas: Ten edition**. 2021. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/>. Acesso em: 05 jan. 2022.

ISAACS, D. *et al.* Technology Integration: The Role of the Diabetes Care and Education Specialist in Practice. **Diabetes Educ.**, [S. I.], v. 46, n. 6, p. 323-334, 2020. DOI: 10.1177/0145721720935123.

KIM, J. HUR, M. The effects of Dietary Education Interventions on Individuals with Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Int. J. Environ. Res. Public. Health**, [S.I.], v. 18, n. 8439, 2021. DOI: 10.3390/ijerph18168439.

MANUCCI, E. *et al.* Self-management in patients with type 2 diabetes: Group-based versus individual education. A systematic review with meta-analysis of randomized trials. **Nutr Metab Cardiovasc Dis.**, v. 32, n. 2, p. 330-336, 2022. DOI: 10.1016/j.numecd.2021.10.005.

MARCIA-MOLINA, L. *et al.* Improving type 2 diabetes mellitus glycaemic control through lifestyle modification implementing diet intervention: a systematic review and meta-analysis. **Eur J Nutr.**, v. 59, n. 4, p. 1313-1328, 2020. DOI: 10.1007/s00394-019.

MCSHARRY, J. *et al.* Behaviour change in diabetes: behavioural science advancements to support the use of theory. **Diabetic Medicine**, v.37, n. 3, p. 455-463, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1111/dme.14198>.

MOREIRA, J. B. *et al.* The effect of operative groups on diabetic foot self-care education: a randomized clinical trial. **Rev Esc Enferm USP**, v. 54, e03624, 2020. DOI: 10.1590/S1980-220X2019005403624.

ODGERS-JEWELL *et al.* Systematic Review or Meta-analysis Effectiveness of group-based self-management education for individuals with Type 2 diabetes: a systematic review with meta-analyses and meta-regression. **Diabetic Medicine**, [S.I.], v. 34, p. 1027-1039, feb. 2017. DOI: 10.1111/dme.13340.

PEREIRA, F. R. L. *et al.* Promovendo o autocuidado em diabetes na educação individual e em grupo. **Ciência, Cuidado & amp. Saúde**, v. 8, n. 4, p. 594-599, 2009. DOI: 10.4025/ciencucuidsaude.v8i4.96866.

PICHON-RIVIÈRE, Enrique. **O processo grupal**. Tradução: Marco Aurélio Fernandes Velloso e Maria Stela Gonçalves. 8ª edição. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, p. 120-61, 2009.

POWERS M.A. *et al.* Diabetes Self-management Education and Support in Adults With Type 2 Diabetes: A Consensus Report of the American Diabetes Association, the Association of Diabetes Care & Education Specialists, the Academy of Nutrition and Dietetics, the American Academy of Family Physicians, the American Academy of PAs, the American Association of Nurse Practitioners, and the American Pharmacists Association. **Diabetes Care**, v. 43, n. 7, p. 1636-1649, 2020. DOI: 10.2337/dci20-0023.

RUTTEN, G. E. H. M.; VAN VUGT, H.; KONING, E. Person-centered diabetes care and patient activation in people with type 2 diabetes. **BMJ Open Diabetes Res Care**, v. 8, n. 2, e001926, 2020. DOI: 10.1136/bmjdr-2020-001926.

SALVIA, E. G.; QUATROMONI, P. A. Behavioral approaches to nutrition and eating patterns for managing type 2 diabetes: A review. **American Journal of Medicine Open**, v. 9, n. 100034, 2023.

SBD, Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, ed. 2023**. Disponível em: Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes – Ed. 2023. Acesso em: Setembro de 2023.

SBD, Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019-2020**. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>. Acesso em: Dezembro de 2023.

SKYLER, Jay S. *et al.* Differentiation of diabetes by pathophysiology, natural history, and prognosis. **American Diabetes Association**, [S.I.], v. 66, n. 2, p. 241-255, feb. 2017. DOI: 10.2337/db16-0806.

SOARES, S. M.; FERRAZ, A. F. Grupos Operativos de Aprendizagem nos serviços de saúde: Sistematização de Fundamentos e Metodologias. **R. Enferm.** v. 11, n. 1, p. 52-57, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-81452007000100007>.

TORRES, H. C.; HORTALE, V. A.; SCHALL, V. Experience with games in operative groups as part of health education for diabetics. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, n. 4, p. 1039-47, 2003. DOI: 10.1590/s0102-311x2003000400026.

World Health Organization (WHO). **Global Report on Diabetes**. Switzerland: World Health Organization, 2016. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf?sequence=1). Acesso em: Dezembro de 2023.

World Health Organization (WHO) (2019): **Classification of diabetes mellitus. World Health Organization.** Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/325182>. Acesso em: Dezembro de 2023.

ZHANG, Y.; HAN, H.; CHU, L. Effectiveness of restricted diet with a plate in patients with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. **Primary care diabetes**, v. 16, n. 3, p. 368-374, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2022.03.007>.