



PROJETO DE EXTENSÃO ATENDIMENTO INTERDISCIPLINAR AO DIABETES TIPO 1: OFICINAS DE CONTAGEM DE CARBOIDRATOS E SEU IMPACTO PARA PACIENTES E FAMILIARES

*TYPE 1 DIABETES INTERDISCIPLINARY CARE EXTENSION PROJECT: CARBOHY-
DRATE COUNTING WORKSHOPS AND THEIR IMPACT ON PATIENTS AND FAMILIES*

Brenda Costa Silveira - Graduada em Nutrição pela Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.
E-mail: brenda.silveira1999@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3009-6566>

Larissa Farias Silva - Graduada em Nutrição pela Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.
E-mail: larissafarias@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5408-8111>

Eduarda Couto P. Nunes - Mestre em Nutrição e Alimentos pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Pelotas, RS. Especialista em Saúde da Criança pelo Programa de Residência Multiprofissional em Atenção à Saúde da Criança da Universidade Federal de Pelotas/HE-EBSERH.
E-mail: dudacpnunes@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8273-235X>

Eduarda Silva - Doutora em Nutrição e Alimentos pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS. E-mail: eduarda.silva@ufpel.edu.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7965-540X>

Sandra Costa Valle - Docente da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas. Doutora em Ciências Biológicas (Fisiologia) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
E-mail: sandracostavalle@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1176-7402>

RESUMO

A autogestão do tratamento nutricional representa um desafio para pacientes com diabetes mellitus tipo 1 (DM1), principalmente para aqueles que utilizam a contagem de carboidratos (CC). Este relatório apresenta os resultados de uma intervenção nutricional voltada ao fortalecimento do conhecimento e da percepção de segurança de pacientes com DM1 e seus responsáveis quanto à aplicação da CC. Participaram da intervenção adolescentes entre 5 e 15 anos e responsáveis, acompanhados pelo projeto “Atendimento Interdisciplinar do Diabetes Infantojuvenil”. A intervenção consistiu em três oficinas educativas de CC, desenvolvidas durante 6 semanas. A avaliação do conhecimento para estimar o teor de carboidratos e a segurança para manejo da dieta foi realizada por meio de questionários aplicados antes e depois das ações. Observou-se aumento significativo no conhecimento para estimativa do teor de carboidratos e na segurança para o manejo da dieta após a intervenção, evidenciando o impacto positivo da ação educativa na promoção do autocuidado e adesão ao tratamento nutricional.

Palavras-chave: diabetes mellitus; educação nutricional; promoção da saúde; carboidratos.

ABSTRACT

Nutritional self-management remains a challenge for individuals with type 1 diabetes mellitus (DM1), especially for those who use carbohydrate counting (CC). This report presents the results of a nutritional intervention aimed at strengthening the knowledge and perceived confidence of patients with T1DM and their caregivers regarding the use of CC. The intervention included adolescents aged 5 to 15 years and their caregivers, enrolled in the project “Interdisciplinary Care for Pediatric Diabetes.” The intervention consisted of three educational workshops on CC, conducted over a six-week period. Knowledge related to carbohydrate estimation and confidence in dietary management was assessed using questionnaires administered before and after the intervention. A significant improvement was observed in both knowledge and confidence following the intervention, highlighting the positive impact of educational strategies in promoting self-care and adherence to nutritional treatment.

Keywords: diabetes mellitus; nutrition education; health promotion; carbohydrates.

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus tipo 1 (DM1) é uma doença crônica decorrente do processo autoimune de destruição das células β do pâncreas, sendo diagnosticada principalmente na infância e adolescência. De acordo com a última estimativa da *International Diabetes Federation*, aproximadamente 99 mil crianças e adolescentes tem DM1 no Brasil (IDF, 2025). O controle glicêmico adequado é indispensável para prevenir complicações associadas à doença, e envolve diversos cuidados, incluindo a insulinoterapia, a monitorização contínua da glicemia e o tratamento nutricional (SBD, 2023).

Diante da crescente demanda por atendimentos especializados e do impacto do DM1 na qualidade de vida de crianças, adolescentes e suas famílias, o projeto de extensão “Atendimento Interdisciplinar do Diabetes Infantojuvenil” foi criado em 2017, sob a coordenação de docentes da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Com ações voltadas à educação em saúde e assistência nutricional, o projeto oferece acompanhamento a pacientes com DM1 atendidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), por meio do Ambulatório de Nutrição Clínica Materno-Infantil, localizado no Ambulatório de Pediatria da Faculdade de Medicina (FAMED/UFPEL).

Entre as estratégias de planejamento alimentar para o DM1, destaca-se a contagem de carboidratos (CC), que possibilita maior flexibilidade alimentar e melhor controle glicêmico, sendo a contagem por gramas a mais indicada para crianças e adolescentes. No entanto, a aplicação deste método exige conhecimentos nutricionais e habilidades matemáticas, podendo ser um desafio para pacientes e familiares (Tascini *et al.*, 2018; Ewers *et al.*, 2019; SBD, 2021).

Nesse contexto, o projeto tem desenvolvido ações educativas com foco em educação em saúde, visando promover o conhecimento e a autonomia dos pacientes e seus responsáveis na aplicação da CC em suas rotinas diárias. Este relatório descreve uma ação de intervenção nutricional realizada com crianças e adolescentes com DM1 e seus cuidadores, desenvolvida em contexto de prática extensionista, com o objetivo de avaliar mudanças no conhecimento e percepção de segurança quanto à aplicação da contagem de carboidratos, antes e após a atividade educativa.

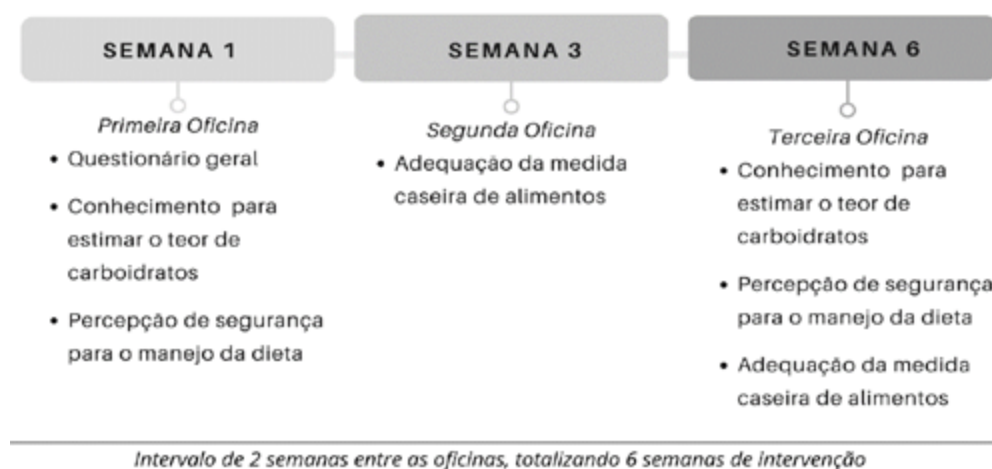
MÉTODOS

Trata-se de uma intervenção de educação nutricional extensionista, desenvolvida com crianças/adolescentes com DM1 e seus respectivos responsáveis assistidos pelo projeto de extensão “Atendimento Interdisciplinar do Diabetes Infantojuvenil”. O convite para participação foi realizado por meio de um grupo de apoio ao DM1 coordenado pelo projeto, em aplicativo de mensagens instantâneas, voltado às famílias acompanhadas no ambulatório. O grupo é composto por 28 responsáveis por pacientes com DM1, cujos filhos apresentam tempo de diagnóstico entre 6 meses e 5 anos, sendo 17 crianças com idades entre 1 e 10 anos incompletos e 11 adolescentes com idades entre 10 e 18 anos incompletos.

Foram convidados a participar da ação todos os integrantes do grupo de apoio. Foram excluídos participantes e/ou responsáveis que apresentavam déficit cognitivo e aqueles sem disponibilidade para comparecer aos encontros previstos para as oficinas. A participação ocorreu por adesão voluntária dos participantes. Para as crianças, a participação dos responsáveis foi solicitada, enquanto para os adolescentes foi facultativa. Todos os participantes foram previamente esclarecidos quanto aos objetivos da atividade e, após concordância, formalizaram sua participação por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Aprovação ética sob o protocolo nº 735.526).

As oficinas ocorreram entre os meses de março e abril de 2023 e consistiram em **três** oficinas educativas voltadas para a CC, realizadas quinzenalmente, com duração aproximada de 2 horas e 30 minutos cada (Figura 1). As oficinas foram desenvolvidas por nutricionista docente e por estudantes de graduação em Nutrição, sob supervisão acadêmica, utilizando abordagem participativa. Foram utilizados materiais visuais, atividades práticas e recursos voltados à promoção da autonomia dos participantes, com linguagem adaptada às diferentes faixas etárias. Durante as atividades, a equipe ofereceu apoio contínuo para esclarecimento de dúvidas e facilitação do aprendizado. As atividades das oficinas foram organizadas conforme a descrição abaixo:

- I. **Primeira oficina (Semana 1):** Orientação sobre a leitura e interpretação de rótulos nutricionais e uso de tabelas de composição nutricional dos alimentos. Esclarecimento de dúvidas sobre a estrutura do plano alimentar individual e medidas caseiras. Slides, papel e canetas foram utilizados como apoio para anotações e recursos didáticos;
- II. **Segunda oficina (Semana 3):** Atividade prática com estimativa de porções de alimentos usando utensílios domésticos comuns (como colher de chá, concha e pegador). Esclarecimento sobre os conceitos de insulina basal, bolus e correção, relação insulina-carboidrato, princípios e técnica da contagem de carboidrato. Foram apresentados recursos como tabelas e aplicativos para auxílio na CC. Os participantes compararam as porções estimadas (arroz, massas, frutas) com seus respectivos pesos em gramas, utilizando uma balança digital portátil (*Útil*® – capacidade 10kg, precisão 1g);
- III. **Terceira oficina (Semana 6):** Atividade sobre a estimativa do teor de carboidratos dos alimentos utilizando rótulos nutricionais e tabelas de composição nutricional. Os participantes realizaram escolhas alimentares baseadas na prescrição de carboidratos do plano alimentar (ex: 30g ou 45g de carboidratos) e novamente compararam porções medidas em utensílios caseiros com os pesos reais aferidos.

Figura 1 - Linha do tempo das oficinas de contagem de carboidratos

Fonte: desenvolvido pelos autores.

Os participantes responderam um breve questionários com questões sociodemográficas e sobre a prática da contagem de carboidratos (cc), indicando se realizavam ou não a estratégia, além dos principais motivos para não aplicar o método (desconhecimento/ insegurança/ dificuldade com cálculos/outro).

O estado nutricional foi avaliado por meio do índice de massa corporal por idade (IMC/I), utilizando os escores-z obtidos pelo *software Anthro Plus®* (WHOe considerando os pontos de corte estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (de Onis *et al.*, 2007).

A avaliação do conhecimento adquirido com as oficinas foi realizada por meio de 8 questões específicas elaboradas para análise da estimativa do teor de carboidratos a partir de rótulos nutricionais e tabelas de composição de alimentos. Cada questão foi pontuada em uma escala de 0 a 10 pontos, totalizando uma pontuação final de até 80 pontos. A percepção dos participantes em relação à sua segurança no manejo da dieta foi avaliada por meio da questão “Qual seu nível de segurança quanto ao seu conhecimento acerca do manejo da dieta?”. A resposta foi obtida por meio de escala do tipo Likert de cinco pontos, variando de 1 (muito inseguro) a 5 (muito seguro).

Adicionalmente, a adequação de medidas caseiras em relação ao peso em gramas do alimento foi avaliada em atividade prática conduzida nas semanas 3 (antes) e 6 (depois), utilizando arroz branco como referência (6 colheres de sopa = 120 g). As porções foram preparadas conforme as medidas estabelecidas no “Manual de Contagem de Carboidratos” do Instituto da Criança com Diabetes do Rio Grande do Sul (Muttoni *et al.*, 2021) e pesadas em balança digital portátil *Útil®*. Foram consideradas inadequadas as estimativas com variação superior a ± 10 g em relação ao peso de referência.

A análise dos dados obtidos durante as ações foi realizada por meio do software livre Biostat 5.3 (Instituto Mamirauá-AM). Para a comparação dos resultados obtidos antes e após a intervenção nutricional, foi utilizado o teste estatístico de Wilcoxon, adotando-se nível de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da intervenção três responsáveis por pacientes e três adolescentes com DM1,

totalizando seis participantes. A idade dos pacientes variou entre 5 e 15 anos, sendo a maioria do sexo masculino (n=4), com estado nutricional eutrófico (n=4) e renda familiar mensal $\leq$ R\$ 2.000,00 (n=4). A maioria dos participantes apresentava valores de hemoglobina glicada (HbA1c) $\leq$ 7,5% (n=5) (**Tabela 1**). O tempo médio desde o diagnóstico foi de $4,2 \pm 0,9$ anos. Os responsáveis tinham idades entre 37 e 42 anos e a maior parte tinha escolaridade correspondente ao ensino médio completo (67%).

Apesar de terem recebido orientações anteriores para a CC, cinco dos seis participantes relataram não aplicar a estratégia de forma plena, relatando insegurança e dificuldades com o método como justificativas.

Após a intervenção, observou-se aumento nas pontuações de conhecimento quanto à estimativa do teor de carboidratos (78,3; IC95% 70,0–80,0 vs 53,3; IC95% 30,0–80,0) e de percepção de segurança para o manejo da CC (4,8; IC95% 4,0–5,0 vs 3,5; IC95% 2,0–4,0) (Figura 2A e 2B).

Quanto à adequação da medida caseira, antes da intervenção somente um dos participantes realizou a medida de acordo com a respectiva gramagem, enquanto após a intervenção metade dos participantes realizou a medida adequada (Figura 3A). Ainda, quanto às medidas caseiras, se observou superestimativa para o arroz e massa, e subestimativa o pão e as frutas (Figura 3B), o que pode interferir na estimativa de carboidratos nas refeições e, consequentemente, no controle glicêmico.

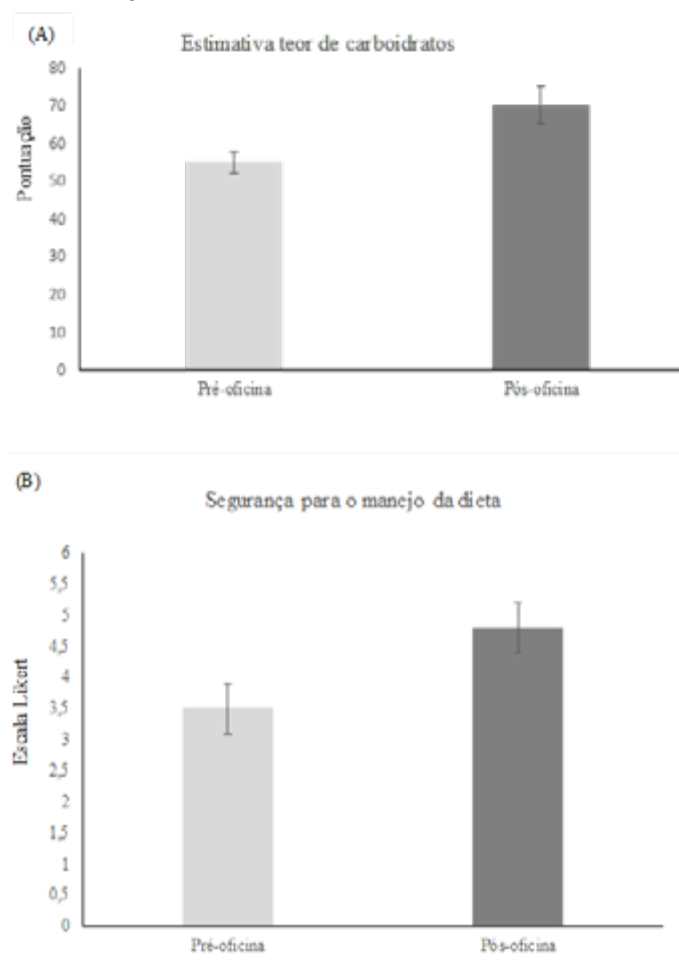
Tabela 1 - Características de crianças e adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1. Oficina de Contagem de Carboidratos. Projeto de Extensão Atendimento Interdisciplinar ao Diabetes Infantojuvenil, Universidade Federal de Pelotas, RS (n=6).

VARIÁVEIS	N	%
Idade		
<10 anos	2	33
10 a 18 anos	4	67
Sexo		
Masculino	4	67
Feminino	2	33
Cor de pele		
Branca	3	50
Não branca	3	50
Renda familiar		
$\leq$ R\$ 2.000,00	4	67
$\geq$ R\$ 3.000,00	2	33
Pessoas no domicílio		
$\leq$ 3 pessoas	5	83
$\geq$ 4 pessoas	1	17
Idade de diagnóstico		
< 5 anos	2	33
$\geq$ 5 anos	4	67
HbA1c		
$\leq$ 7,5%	5	83
> 7,5%	1	17

IMC/I		
< 1 escore z	4	67
≥ 1 escore z	2	33
Última consulta médica		
< 6 meses	2	33
≥ 6 meses	4	67
Última consulta nutricional		
< 6 meses	3	50
≥ 6 meses	3	50
Orientação para Contagem de Carboidratos		
Sim	5	83
Não	1	17

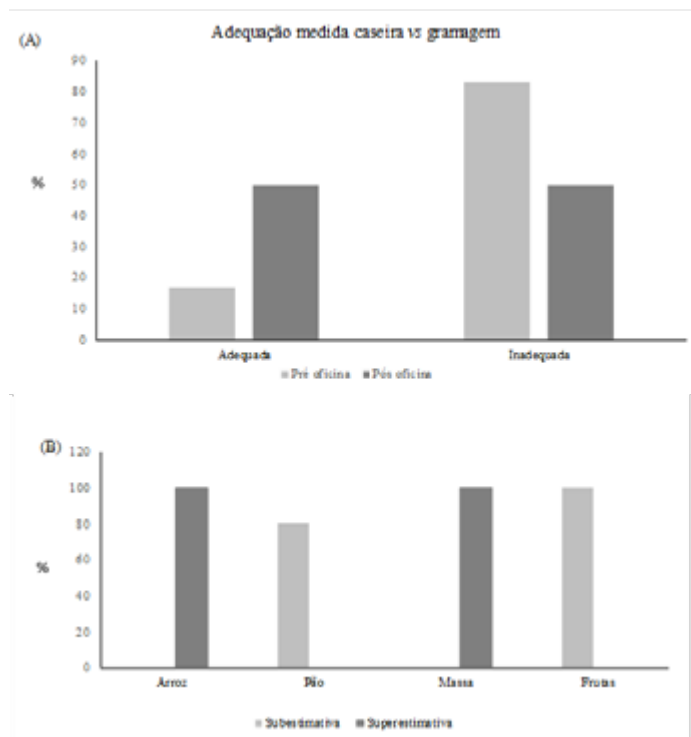
Abreviação: HbA1c (Hemoglobina glicada). IMC/I (índice de massa corporal para idade)

Figura 2 - (A) Conhecimento para estimar o teor de carboidratos pré e pós-intervenção nutricional. (B) Segurança para o manejo da dieta segundo adolescentes com DM1 e responsáveis por pacientes com DM1. Oficina de Contagem de Carboidratos, Projeto de Extensão Atendimento Interdisciplinar ao Diabetes Infantojuvenil, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS (n=6)



Fonte: desenvolvido pelos autores.

Figura 3 - (A) Identificação da porção de arroz em medida caseira, correspondente a gramagem pré e pós intervenção nutricional. (B) Alimentos sub e superestimados em medidas caseiras, por adolescentes com DM1 e responsáveis por pacientes com DM1. Oficina de Contagem de Carboidratos, Projeto de Extensão Atendimento Interdisciplinar ao Diabetes Infantojuvenil, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS (n=6)



Fonte: desenvolvido pelos autores.

O consumo adequado de carboidratos por refeição é de extrema importância no tratamento do DM1, visto que este nutriente é o principal preditor da glicemia em curto prazo e do controle glicêmico em longo prazo (Ewers *et al.*, 2019). Diante das dificuldades na aplicação da CC, é essencial reforçar e ampliar o conhecimento sobre o método para empoderar pacientes e familiares, mesmo com diferentes níveis de precisão.

A realização de oficinas em grupo sugere potencial para promover conhecimento prático, esclarecer dúvidas e ajustar condutas. A literatura reforça esse achado, demonstrando que intervenções em grupo são associadas a melhor controle glicêmico em comparação à educação individual (Torres *et al.*, 2009). Além disso, evidências indicam que pacientes com DM1 com níveis adequados de educação em saúde e crianças com DM1 com pais que possuíam habilidade de numeramento apresentam melhor controle glicêmico (Gomes *et al.*, 2020; Tefera *et al.*, 2020).

Assim, a atividade extensionista realizada reforça o potencial das oficinas como ferramenta educativa complementar no tratamento do DM1, como forma de promover conhecimentos e habilidades necessários para a adesão ao tratamento nutricional, contribuindo para o melhor controle glicêmico e a redução de complicações (Bailey *et al.*, 2014; Gabriel *et al.*, 2016; Tascini *et al.*, 2018).

CONCLUSÃO

A intervenção nutricional realizada com pacientes com DM1 e seus responsáveis promoveu melhora nas pontuações relacionadas ao conhecimento sobre a CC, bem como na percepção de segurança para o manejo dietético. Os resultados sugerem o potencial das ações extensionistas

como estratégias de educação nutricional, podendo contribuir para o fortalecimento das habilidades necessárias ao autocuidado e à adesão ao tratamento.

Tais iniciativas se mostram especialmente relevantes em contextos de vulnerabilidade, reforçando a importância da atuação interdisciplinar e contínua na atenção nutricional a pacientes com DM1 assistidos pelo SUS. Como perspectiva, destaca-se a necessidade de ampliação e continuidade dessas ações nos serviços especializados, bem como de avaliações futuras com seguimento longitudinal e amostras mais amplas, a fim de investigar seu impacto em desfechos clínicos e educacionais.

REFERÊNCIAS

BAILEY, S. C. *et al.* Update on health literacy and diabetes. **Diabetes Educator**, v. 40, n. 5, p. 581–604, 2014.

DE ONIS, M. *et al.* Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 85, p. 660–667, 2007.

EWERS, B. *et al.* The dietary education trial in carbohydrate counting (DIET-CARB Study): study protocol for a randomised, parallel, open-label, intervention study comparing different approaches to dietary self-management in patients with type 1 diabetes. **BMJ Open**, v. 9, n. 9, e029859, 2019.

GABRIEL, B.D. *et al.* Training adolescents with type 1 diabetes to carbohydrate counting without parents' help. **Revista de Nutrição**, v.29, n.1, p.77–84, 2016.

GOMES, M.B. *et al.* Health literacy and glycemic control in patients with diabetes: a tertiary care center study in Brazil. **Diabetology & metabolic syndrome**, v.12, 1-8, 2020.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas, 11th edition** [recurso eletrônico]. IDF: 2025. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/resources/idf-diabetes-atlas-2025/>. Acesso em: 20 abr. 2025.

MUTTONI, S.M.P. *et al.* **Manual de Contagem de Carboidratos, 2. ed.** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Instituto da Criança com Diabetes, 2020. Disponível em: <https://icdrs.org.br/manuais-e-protocolos/>. Acesso em: 20 abr. 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Departamento de Nutrição. Manual de Contagem de Carboidratos Para Pessoas com Diabetes, 2022-2023. São Paulo: SBP, 2021. Disponível em: <https://diabetes.org.br/wp-content/uploads/2021/05/manual-de-contagem-de-carbo.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes, edição 2023** [recurso eletrônico]. São Paulo: SBD, 2023. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/>. Acesso em: 14 abr. 2025.

TASCINI, G. *et al.* Carbohydrate counting in children and adolescents with type 1 diabetes. **Nutrients**, v. 10, n. 1, p. 109, 2018.

TEFERA, Y.G. *et al.* Diabetic health literacy and its association with glycemic control among adult

patients with type 2 diabetes mellitus attending the outpatient clinic of a university hospital in Ethiopia. **PLoS One**, v.15, n.4, e0231291, 2020.

TORRES, H. D. C. *et al.* Avaliação estratégica de educação em grupo e individual no programa educativo em diabetes. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 2, p. 291–298, 2009.

Data de recebimento: 19/05/2025

Data de aceite para publicação: 07/06/2026