



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO JOÃO DE BARROS BARRETO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ATENÇÃO E ESTUDO CLÍNICO NO  
DIABETES**

**LAYSA LIRA DE SOUZA**

**CARTILHA NUTRICIONAL PARA PESSOAS COM DIABETES MELLITUS  
TIPO 1**

**BELÉM-PA  
2022**

LAYSA LIRA DE SOUZA

**CARTILHA NUTRICIONAL PARA PESSOAS COM DIABETES MELLITUS  
TIPO 1**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Atenção e Estudos Clínico no Diabetes da Universidade Federal do Pará como requisito para obtenção do título de Mestre.  
Área de concentração: Nutrição.

Orientadora: Profa. Dra. Natércia Neves Marques Queiroz

BELÉM-PA  
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)  
autor(a)

---

S719c Souza, Laysa Lira de  
CARTILHA NUTRICIONAL PARA PESSOAS COM  
DIABETES MELLITUS TIPO 1 / Laysa Lira de Souza. —  
2022.  
95 f. : il. color.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Dra. Natércia Neves Marques  
Queiroz

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em  
Atenção e Estudo Clínico da Diabetes, Instituto de Ciências  
da Saúde, Universidade Federal do Pará, Belém, 2022.

1. Nutrição . 2. Diabetes Mellitus tipo 1. 3. Controle  
glicêmico . I. Título.

CDD 612.3

---

LAYSA LIRA DE SOUZA

**CARTILHA NUTRICIONAL PARA PESSOAS COM DIABETES MELLITUS  
TIPO 1**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Atenção e Estudos Clínico no Diabetes da Universidade Federal do Pará como requisito para obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Nutrição.

Data de avaliação: \_\_\_\_\_

Conceito: \_\_\_\_\_

Banca examinadora

\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Natércia Neves Marques de Queiroz

Universidade Federal do Pará Orientadora

\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Karem Miléo Felício

Universidade Federal do Pará Membro

\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Lilian de Souza D Albuquerque

Universidade Federal do Pará Membro

Aos meus pais Edilene e Celso que  
fizeram o impossível para a  
realização dos meus sonhos.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por ser a base da minha vida e me sustentar durante essa caminhada. Por toda paciência e cuidado que teve comigo quando o busquei.

Aos meus pais Edilene Lira e Celso Cardoso que sempre acreditaram em mim e não mediram esforços para que esse sonho fosse concretizado. Não há como ser grata apenas com algumas palavras, o meu coração transborda de felicidade por todo apoio, cuidado, direcionamento e amor que tem comigo.

Aos meus familiares e amigos que acreditaram em mim e torceram pelo meu sucesso. Aqueles que estavam presentes em momentos cruciais e me ajudaram a prosseguir.

A minha orientadora Natércia Marques, que acreditou em mim com toda paciência e sabedoria.

*“Os ingredientes da paz são o pão e o amor.”*

Josué de Castro

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1:** Fluxograma de seleção da referência bibliográfica para a elaboração da cartilha.

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1-** Intervalos de distribuição aceitável dos macronutrientes, segundo estágio de vida.

**Tabela 2-** Relação insulina carboidratos em adultos de acordo com o peso.

**Tabela 3-** Objetivos glicêmicos para indivíduos com e sem DM1 nos diferentes momentos do dia.

**Tabela 4-** Metas de controle metabólico de acordo com sociedades científicas.

**Tabela 5** – Distribuição dos grupos de alimentos na tabela regional de substitutos de alimentos.

**Tabela 6-** Tabela regional de contagem de carboidrato adaptada.

## LISTA DE QUADROS

**Quadro 1-** Composição nutricional do plano alimentar indicado para pessoas com diabetes mellitus.

**Quadro 2-** Classificação da hipoglicemia.

**Quadro 3-** Tratamento da hipoglicemia leve conforme a idade, descrito pela *Canadian Diabetes Association* e adaptado para alimentos brasileiros.

**Quadro 2-** Tipos de edulcorantes liberados pela Anvisa e suas apresentações.

## LISTA DE SIGLAS

ADA.....	América Diabetes Association
AACE.....	American Association of Clinical Endocrinology
ANVISA.....	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APP.....	Aplicativo
HBA1C.....	Hemoglobina Glicada
CHO.....	Carboidrato
CEP.....	Conselho de Ética em pesquisa
CNPq.....	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DASH.....	Dietary Approaches to Stop Hypertension
DCCT.....	Diabetes Control na Complications Trial
DECS.....	Descritores em Ciências da Saúde
DHA.....	Ácido Docosahexaenoico
DM1.....	Diabetes Mellitus tipo 1
DTI.....	Dose Total de Insulina
EAN.....	Educação Alimentar e Nutricional
EPA.....	Ácido Eicosapentaenoico
FS.....	Fator Sensibilidade
HUJBB.....	Hospital Universitário João de Barros Barreto
IDF.....	International Diabetes Federation
IG.....	Índice glicêmico
ISPAD.....	International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes
SBD.....	Sociedade Brasileira de Diabetes
LILACS.....	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE.....	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
NPH.....	Neutral Protamine Hagerdorn
PUBMED.....	National Center for Biotechnology information
RDC.....	Resolução de Diretoria Colegiada
RIC.....	Razão Insulina Carboidrato
SCIELO.....	Scientific Electronic Library Online
SUS.....	Sistema Único de Saúde
WHO.....	World Health Organization

## RESUMO

O Diabetes é uma condição crônica que está relacionada a produção insuficiente de insulina ou a não produção desse hormônio ocasionando desequilíbrio no metabolismo glicêmico. O Diabetes Mellitus tipo 1, consiste predominantemente em uma lesão nas células produtoras de insulina pelo próprio corpo; neste caso, a maioria deles são diagnosticados durante a infância e necessitam de insulina para sobreviver. No tratamento do DM1 envolve a insulinoterapia, educação alimentar e atividade física e vem obtendo progresso. Os programas de educação em diabetes são ferramentas essenciais para melhora do controle metabólico e inserção do paciente ao seu tratamento. Sendo assim, o objetivo desse estudo é a elaboração de uma cartilha de educação nutricional para pessoas que vivem com diabetes mellitus tipo 1, visando auxiliar o tratamento. Para isso, foi elaborado o material educativo do tipo cartilha sobre educação nutricional para pessoas com diabetes mellitus tipo 1. Por meio de uma pesquisa de desenvolvimento metodológico com abordagem qualitativa. A abordagem foi estruturada em duas etapas: primeira etapa foi o levantamento bibliográfico que ocorreu entre os meses de setembro de 2021 a julho de 2022, nas bases de dados e bibliotecas virtuais LILACS, SciELO, MEDLINE, e PUBMED, foram acrescentadas 7 referências pertinentes ao tema abordado na cartilha e 5 diretrizes e posicionamentos mais recentes da Sociedade Brasileira de Diabetes buscando referências com alto nível de evidência científica. A segunda etapa consistiu na elaboração da cartilha, tendo como base o conteúdo científico obtido através da etapa anterior. O material foi produzido a partir de uma linguagem de fácil compreensão e imagens objetivas. Sendo composta por informações sobre alimentação no DM1, estratégias de contagem de carboidratos, elaboração de tabelas na identificação dos grupos alimentares na busca de oferecer autonomia e informação a respeito da alimentação no DM1. E após a elaboração do material, objetiva-se validá-lo, através de considerações de juízes selecionados com expertise no tema.

**Palavras-chave:** Nutrição. Diabetes mellitus tipo 1. Controle glicêmico.

## ABSTRACT

Diabetes is a chronic condition that is related to an insufficient production of insulin or an occasional deficient insulin production is diabetes in glycemic metabolism. Type 1 Diabetes Mellitus (T1D) predominantly consists of an injury to the body's own insulin-producing cells; in this case, most of them are those planned during childhood and childhood insulin to survive. The treatment of T1D involves insulin therapy, food education and physical activity, and progress has been made. Diabetes education programs are essential tools for improving metabolic control and patient inclusion in their treatment. Therefore, the objective of this study is the elaboration of a nutritional education booklet for people living with type 1 diabetes mellitus, in order to assist in the treatment. For this, educational material such as a booklet on nutrition education for people with type 1 diabetes mellitus was prepared. Through a methodological development research with a qualitative approach. The approach was structured in two stages: the first stage was the bibliographic survey that took place between the months of September 2021 to July 2022, in the databases and virtual libraries LILACS, SciELO, MEDLINE, and PUBMED, 7 relevant references were added to the topic addressed in the booklet and 5 most recent guidelines and positions from the Brazilian Society of Diabetes seeking references with a high level of scientific evidence. The second stage consisted in the elaboration of the booklet, based on the scientific content obtained through the previous stage. The material was produced using an easy-to-understand language and objective images. Comprising information about diet in T1D, carbohydrate counting strategies, elaboration of tables in the identification of food groups in the search to offer autonomy and information about food in T1D. And after the preparation of the material, the objective is to validate it, through considerations of selected judges with expertise in the subject.

**Keywords:** Nutrition. Type 1 diabetes mellitus. Glycemic control.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
1.1 Diabetes Mellitus tipo 1.....	16
1.2 Cartilha como instrumento de educação.....	17
<b>2. OBJETIVO.....</b>	<b>18</b>
2.1 Objetivo geral.....	18
2.2 Objetivo específico.....	18
<b>3. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>19</b>
<b>4. MATERIAL E MÉTODO.....</b>	<b>19</b>
4.1 Aspectos éticos.....	20
4.2 Protocolo de estudo.....	20
4.3 Levantamento bibliográfico.....	20
4.3.1 Definição do material bibliográfico para construção da cartilha.....	20
4.3.2 Busca na literatura.....	20
4.3.3 Critérios de inclusão e exclusão.....	21
4.3.4 Coleta e análise de dados.....	21
4.4 Seleção dos artigos.....	22
4.5 Construção da cartilha.....	23
4.6 Validação da cartilha por comitê de juízes.....	24
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>24</b>
<b>5.1 TERAPIA NUTRICIONAL NO DIABETES.....</b>	<b>24</b>
<b>5.2 CONTAGEM DE CARBOIDRATO COMO FERRAMENTA NUTRICIONAL.....</b>	<b>27</b>
5.2.1 Método de contagem.....	28
5.2.2 Ponto de partida na contagem de carboidrato.....	28
5.2.3 Relação insulina carboidrato.....	29
5.2.4 Cálculo da contagem .....	29
5.2.5 Lista de substituição.....	30
<b>5.3. TECNOLOGIA DE AUTOGERENCIAMENTO.....</b>	<b>31</b>
5.3.1 Contagem de carboidrato 2.0.....	31
5.3.2 Informações armazenadas pelo aplicativo.....	31
<b>5.4 ADAPTAÇÃO DA CONTAGEM DE CARBOIDRATO A REGIÃO NORTE.....</b>	<b>32</b>
<b>5.5 COMPLICAÇÕES NO CONTROLE GLICÊMICO.....</b>	<b>35</b>
5.5.1 Método de controle .....	36
<b>5.6 AÇÃO DE LIPÍDEOS E PROTEÍNAS NA ALIMENTAÇÃO.....</b>	<b>36</b>

<b>5.7 IMPORTANTE SABER.....</b>	<b>37</b>
<b>6. APLICABILIDADE CLÍNICA.....</b>	<b>39</b>
<b>7. CONCLUSÃO.....</b>	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>41</b>
<b>APENDICE A - CARTILHA NUTRICIONAL PARA PESSOAS COM DIABETES MELLITUS TIPO 1 .....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXO A- APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ETICA EM PESQUISA.....</b>	<b>91</b>
<b>ANEXO B- DIÁRIO ALIMENTAR.....</b>	<b>94</b>
<b>ANEXO C- MAPA DE GLICEMIA.....</b>	<b>95</b>

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Diabetes Mellitus tipo 1

O Diabetes é uma condição crônica que está relacionada a produção insuficiente de insulina ou a não produção desse hormônio ocasionando desequilíbrio no metabolismo glicêmico (POZZILLI *et al.*, 2011; IN'T VELD, 2011). Pode ser apresentada como diabetes mellitus tipo 1, que consiste predominantemente em uma lesão nas células produtoras de insulina pelo próprio corpo; neste caso, a maioria dele são diagnosticados durante a infância e necessitam de insulina para sobreviver. De outra forma, o diabetes mellitus tipo 2 é apresentado pela maioria da população com a condição e possui o diagnóstico tardio e está relacionando principalmente a resistência à insulina. Também, existem outros tipos de diabetes, como o diabetes gestacional desenvolvido durante a gravidez, aumentando o risco de complicações para a mãe e para o bebê, dentre outros (ADA,2022; SBD,2022a).

No ano de 2021, 10,5 % da população mundial de jovens-adultos viviam com diabetes. Somado a este dado alarmante, estima-se que esse percentual esteja em crescente e que na América do Sul em 2045 sejam maiores. Neste contexto, destaca-se o Brasil como sexto país com maior crescimento em diagnóstico da doença. Em crianças com Diabetes mellitus tipo 1 (DM1) o Brasil está em terceiro lugar no ranking mundial (IDF,2021).

Diante desse aumento e da atual situação do país em relação a pessoas com diabetes é importante relatar sobre os diversos impactos que o paciente possui. Em estudos nacionais de Gomes *et al.*, (2012,2013,2022) revelam que a maioria dos pacientes com DM1 não alcançam suas metas glicêmicas o que pode aumentar o risco de complicações de saúde. Além de estruturar a família e o paciente com a comorbidade em termos de saúde e educação, existe o impacto econômico e social para os países e sistemas (ADA, 2017; YANG, 2012).

O tratamento do DM1 envolve a insulino terapia, educação alimentar e atividade física e vem obtendo progresso, no entanto, existem pacientes com dificuldade de acesso a insulina e outros materiais para o controle (ADA, 2021a; IDF,2021). Sabe-se que o controle glicêmico adequado é capaz de

reduzir as complicações relacionadas ao diabetes e proporcionar melhor qualidade de vida (SBD, 2022). Entretanto, no Brasil é importante evidenciar que o alcance das metas glicêmicas está além das recomendações médicas, incluem, questões sociais e econômicas (GOMES et al,2013). Apesar desse cenário o Brasil é um dos países que possuem o maior gasto com saúde no diabetes (IDF,2021).

## **1.2 Cartilha como Instrumento de educação**

O uso de materiais educativos como recursos para os profissionais de saúde quando aplicado a pacientes com diabetes é eficaz na ampliação do conhecimento, facilitando a adesão ao tratamento, desenvolvendo habilidades e autonomia. As cartilhas são um material de ensino com respostas positivas nas atividades de educação em saúde (LEITE *et al.*, 2008).

O desenvolvimento de material escrito para o paciente deve ser constituído de um conteúdo claro na comunicação de ideias para assegurar a compreensão e evitar conceitos e ações inapropriadas (MOREIRA, DA NOBREGA, DA SILVA, 2003). Instrumentos elaborados por profissionais de saúde pretendem informar e influenciar decisões individuais e coletivas que melhorem a situação de saúde (FREIMUTH, LINNAN, POTTER,2000).

O profissional nutricionista é habilitado para realizar intervenções e Educação Alimentar e Nutricional (EAN) em pacientes que vivem com diabetes, essas ações são justificadas diante da necessidade de individualidade no tratamento e conhecimento dos processos relacionados à alimentação, desde a produção do alimento ao seu consumo (SBD, 2019).

Ao programar um tratamento complexo que associa fármacos, estilo de vida, habilidade técnica para o autocuidado, manejo de crises e capacidade de eventuais alterações quando necessário para o manejo adequado do controle glicêmico faz-se necessário um método de educação em diabetes com impacto significativo na melhora da qualidade de vida (HOEY *et al.*, 2001; SWIFT, 2007).

A EAN é uma ferramenta capaz de proporcionar a autonomia das escolhas alimentares, já que atua como estratégia crucial na prevenção e controle dos problemas alimentares e nutricionais atualmente (TORRES *et al.*, 2009). Uma integração que visa à promoção da Segurança Alimentar e

Nutricional bem como de assumir o papel relevante no processo de ensino e aprendizagem. As cartilhas educativas fazem parte desses materiais e permitem ao leitor um reforço as informações orais verbalizadas servindo como auxílio e guia de orientações em casos de dúvidas (TORRES *et al.*, 2009). A ótica das atividades está inserida em estratégias que ampliem a autonomia das pessoas e comunidades ao Direito Humano a Alimentação Adequada (HAMERSCHMIDT; OLIVEIRA, 2014; BRASIL, 2012; BRASIL, 2014).

Diversas metodologias são aplicáveis quando se trabalha com o público, no entanto, nos trabalhos executados pela EAN o uso do ensino e aprendizagem como método é aplicado em conformidade com ambiente e público-alvo (HAMERSCHMIDT; OLIVEIRA, 2014).

A utilização de atividades lúdicas principalmente por parte das crianças, como oficinas, paródias, jogos alimentares, cartilhas entre outros, têm-se mostrado efetivas na ampliação do conhecimento sobre alimentos e nutrição, pois estimulam a compreensão do conteúdo abordado de forma prazerosa e refletem a realidade vivenciada em sua faixa etária. É importante ressaltar que as atividades descritas podem ser ampliadas aos temas escolhidos e assim, incluir outras metodologias de ensino (COSCRATO; COELHO; FALLEIROS, 2010).

Diante do que foi exposto, os programas de educação em diabetes são ferramentas essenciais para melhora do controle metabólico e inserção do paciente ao seu tratamento. Devendo considerar as necessidades e adequações visando o alcance das metas estabelecidas (LEITE *et al.*, 2008). Sendo assim, o objetivo desse estudo é a elaboração de uma cartilha de educação nutricional para pessoas que vivem com diabetes mellitus tipo 1, visando auxiliar o tratamento.

## **2.OBJETIVO**

### **2.1 Objetivo geral**

Elaboração de uma cartilha de educação nutricional para pessoas com diabetes mellitus tipo 1.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Realizar revisão rápida de literatura sobre orientação nutricional e diabetes
- Evidenciar a necessidade da atenção com a alimentação a pessoa que vive com diabetes.
- Expor e identificar a contagem de carboidratos como ferramenta de autocuidado no diabetes mellitus tipo 1.
- Descrever aplicativos eletrônicos que agilizam o acesso ao manejo da contagem de carboidratos.
- Descrever os sinais de hipoglicemia e identificar maneiras de correção.
- Validação da Cartilha por banca examinadora.

### **3. JUSTIFICATIVA**

A reposição de insulina no tratamento do paciente com DM1 é essencial. Todavia, o tratamento do diabetes envolve diversos fatores, incluindo alimentação, atividade física. Em todas as faixas etárias o alcance das metas glicêmicas pré e pós prandial são estabelecidas a fim de proporcionar qualidade de vida e menor risco de complicações. Neste sentido, o objetivo do tratamento insulínico é fazer com que o corpo responda de maneira mais fisiológica no metabolismo glicêmico (SBD, 2022).

O Sistema Único de Saúde (SUS) a partir do ano de 2006, garante a distribuição gratuita de medicamentos e insumos para aplicação e monitoração da glicemia capilar para pessoas que vivem com diabetes e que estejam inscritos em programas de saúde para pessoas com diabetes (BRASIL,2006).

Agregar ao tratamento medicamentoso mudanças no estilo de vida (alimentação e atividade física) e educação em Diabetes auxilia no manejo das doenças, podendo prevenir complicações relacionadas ao desequilíbrio glicêmico (SBD,2022). Para que essas medidas sejam efetivas é necessário que a pessoa sobre diabetes tenha autoconhecimento sobre a doença e seu tratamento, neste contexto métodos educativos, como a cartilha, podem contribuir para o objetivo esperado.

### **4. MATERIAL E MÉTODO**

#### **4.1 Aspectos Éticos**

Este estudo compõe um projeto maior, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário João de Barros Barreto sob o CAAE de número 39536920.5.0000.0017, submetido e aprovado ao edital CNPq/MS/SAPS/DEPROS nº 27/2020 – **“Pesquisa em doenças crônicas não transmissíveis e fatores de risco associados”**, com o título **“Criação e Validação de Protocolos de Intervenções Associadas para Controle do Diabetes Mellitus na Atenção Primária à Saúde”**. O trabalho referido tem como proposta elaborar e implementar vários protocolos para propiciar o melhor controle da Diabetes *Mellitus* e de suas complicações. O presente trabalho trata-se da elaboração de uma cartilha de educação direcionada a pessoas com diabetes mellitus tipo 1.

#### **4.2 Protocolo do estudo**

Estudo de elaboração de material educativo do tipo cartilha sobre educação nutricional para pessoas com diabetes mellitus tipo 1. Por meio de uma pesquisa de desenvolvimento metodológico com abordagem qualitativa. A abordagem foi estruturada em duas etapas, a saber: Levantamento bibliográfico (Etapa 1) e a Elaboração da cartilha (Etapa 2).

#### **4.3 Levantamento bibliográfico (Etapa 1)**

##### **4.3.1 Definição do referencial bibliográfico para construção do Cartilha**

A busca de evidências científicas para embasar a construção da tecnologia educativa ocorreu a partir do desenvolvimento de um estudo qualitativo do tipo revisão bibliográfica. Esse tipo de estudo é constituído por uma análise ampla de estudos disponíveis na literatura, é desenvolvido com o objetivo de sintetizar o conhecimento para concluir saberes (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2019).

##### **4.3.2 Busca na literatura**

O levantamento bibliográfico ocorreu entre os meses de setembro de 2021 a julho de 2022, nas seguintes bases de dados e bibliotecas virtuais: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via biblioteca de busca de livre acesso *National Library of Medicine* (PUBMED). Para melhor identificação dos estudos pretendidos, utilizou-se combinações dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Nutrição”; “Diabetes mellitus tipo 1” e “controle glicêmico”, nos idiomas português e inglês. Para garantir resultados melhores, optou-se por utilizar os operadores booleanos (*AND*, *NOT* e *OR*).

#### **4.3.3 Critérios de inclusão e de exclusão**

Os critérios de inclusão foram: estudos observacionais, completos, descritivos, revisões de literatura, revisões sistemáticas, gratuitos e disponíveis eletronicamente publicados em português, inglês ou espanhol, no período de 2000 a 2022. Os critérios de exclusão foram: apostilas, cartas, editoriais e comentários e estudos não disponíveis em inglês, português e espanhol, temáticas que abordassem assuntos não referente ao conteúdo proposto pela cartilha.

#### **4.3.4 Coleta e análise de dados**

A pesquisa foi realizada nas bases de dados escolhidas, por meio do cruzamento dos descritores pré-definidos. A partir disso, foram selecionados os artigos que obedeceram aos critérios de inclusão. Sequencialmente, foram coletados os dados de cada artigo selecionado para construção dos resultados.

A análise dos estudos selecionados ocorreu de forma descritiva, a fim de possibilitar a observância e a descrição dos dados, dessa forma, foi possível reunir o conhecimento sintetizado sobre a temática em questão. Após a avaliação do projeto, iniciou-se a busca dos estudos acerca do tema, a partir do cruzamento dos descritores e com auxílio dos operadores booleanos. Todos os estudos encontrados durante o levantamento bibliográfico passaram por leitura de título e de resumo e sequencialmente, os estudos pré-selecionados

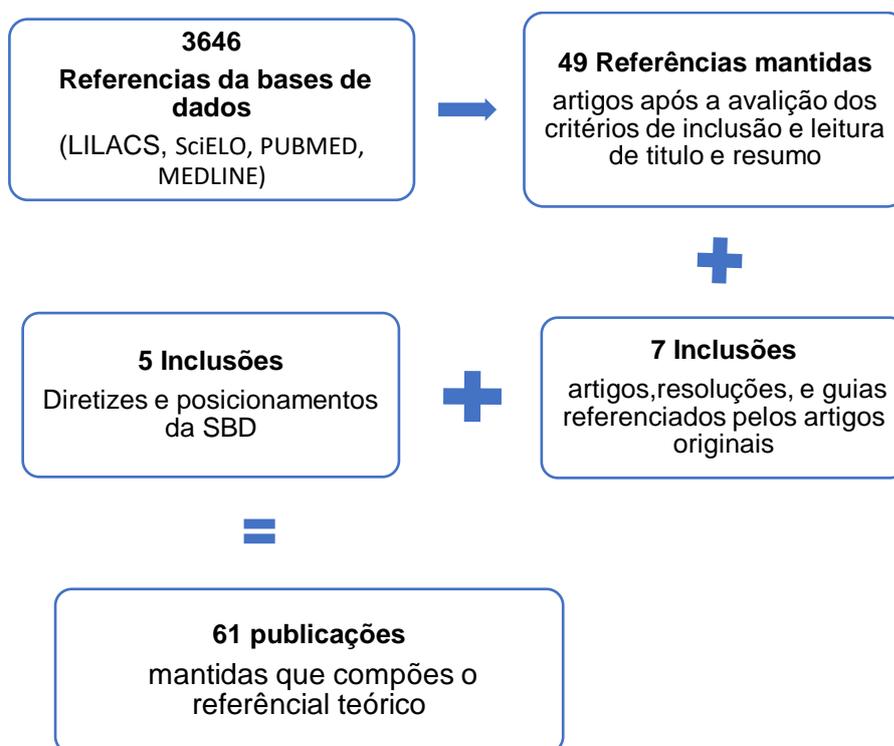
foram submetidos a leitura integral. Após essa etapa, os artigos que estiveram de acordo com os critérios de inclusão compuseram a versão final desta pesquisa.

Após a realização do levantamento bibliográfico, foram acrescentadas 7 referências pertinentes ao tema abordado na cartilha (BRASIL, 2012; BRASIL, 2014; DCCT, 1993; CAMPOS et al., 2017; CUPPARI, 2019; MOORADIAN, A. D; MORLEY, J,1987; RDC, nº18, 2008.). Foram também incluídas as diretrizes e posicionamentos mais recentes da Sociedade Brasileira de Diabetes, ao todo 5 publicações. É necessário destacar que muitos desses artigos utilizam conceitos originais em outras publicações, quando citados na construção do material, também estão referenciados o documento original.

#### **4.4 Seleção dos artigos**

A busca inicial resultou em 3646 artigos encontrados nas bases de dados e 49 foram selecionados levando em consideração os critérios de inclusão e exclusão, informações julgadas importantes e que faziam parte da temática da cartilha. Sendo acrescentadas 12 referências segundo critérios de seleção. Resultando no total de 61 referências bibliográfica na elaboração da cartilha. O fluxograma de seleção do referencial teórico está descrito na figura 1.

**Figura 2:** Fluxograma de seleção da referência bibliográfica para a elaboração da cartilha.



LILACS: Literatura Internacional Latino-Americana e do Caribe em Ciências da saúde. PUBMED: Recurso da *National Center for Biotechnology information*. MEDLINE: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*. SciELO: *Scientific Eletronic Library Online*. SBD: Sociedade Brasileira de Diabetes.

#### 4.5 Construção da cartilha (Etapa 2)

A construção da tecnologia do tipo cartilha foi realizada de forma detalhada, a partir das evidências consolidadas obtidas diante dos achados da revisão narrativa, uma vez que uma tecnologia educacional deve ser realizada seguindo os seguintes princípios: linguagem acessível; informações atrativas e diretas que atendam às necessidades específicas do público-alvo; que seja eficiente para que o público entenda a importância da informação contida na tecnologia e; seja inclusiva e acessível para que todos possam ter acesso (ECHER, 2005).

Diante disso, a cartilha foi elaborada com base nas evidências científicas apresentadas pela revisão narrativa. A partir disso, essa tecnologia buscou alcançar o público-alvo disponível, portanto, a produção dela visou a

valorização de imagens e textos de fácil interpretação, objetivos e diretos, a fim de incentivar a utilização de uma tecnologia educacional inclusiva.

#### **4.6 Validação da cartilha por comitê de juízes**

Após a elaboração do material educativo, será enviado um e-mail a cada juiz selecionado, com a solicitação para participar como avaliador e as orientações sobre o processo de avaliação da cartilha. Os juízes, no total de 3, precisarão avaliar cada página da cartilha, com relação à clareza e relevância, com uma pontuação de 1 a 4 estrelas, na qual: 1 estrela – necessidade de reformulação completa; 2 estrelas – necessidade de reformulação parcial com muitas alterações; 3 estrelas – necessidade de reformulação parcial com alterações opcionais para aprimorar o estilo do texto; e 4 estrelas – sem necessidade de reformulação. Caso o texto seja avaliado com 1 ou 2 estrelas, ou se tiverem sugestões de melhoria (3 estrelas), será solicitado que anexem comentários.

As imagens serão avaliadas como adequadas ou não ao texto, recebendo avaliação positiva ou negativa. Será solicitado que, ao avaliar negativamente a imagem, façam sugestões. Após a avaliação do material educativo pelos juízes, será realizada uma reunião com os elaboradores da cartilha para avaliar as sugestões e realizar as modificações pertinentes. Dessa forma, a cartilha será modificada e reorganizada para a validação.

### **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Este estudo foi elaborado partindo-se de uma revisão de literatura, incluindo artigos, artigos locais e principais diretrizes com objetivo de elaborar uma cartilha para pessoas com diabetes mellitus tipo 1 (APENDICE A)

A cartilha foi elaborada com linguagem acessível para a população em geral. Considerando que a doença não é de conhecimento amplo, iniciou-se o instrumento conceituando-se o que é diabetes tipo 1. Posteriormente, se insere a terapia nutricional cuja linguagem de abordagem foi adaptada para repassar a informação para o público-alvo.

#### **5.1 TERAPIA NUTRICIONAL NO DIABETES**

A construção de comportamento saudável faz parte da terapia nutricional que deve ser estratificada em níveis curto, médio e longo prazo com foco no alcance das metas traçadas e na individualização do paciente, procurando respeitar as suas escolhas e particularidades sociais, culturais, religiosas e financeiras (CUPPARI, 2019; ADA,2021b).

Em razão disso, o gerenciamento da terapia nutricional na doença é considerado uma das partes mais desafiadoras do tratamento e de principal relevância no que tange o paciente com diabetes (FARIAS *et al.*, 2015).

Por ser uma condição crônica de caráter predominantemente autoimune que ocasiona a destruição de célula  $\beta$  pancreáticas, o DM1 possui um tratamento que abrange desde a reposição de insulina para correção dos níveis de glicose, quanto mudanças no estilo de vida (SBD, 2022; MAAHS *et al.*, 2010).

As mudanças no estilo de vida estão relacionadas à alimentação e prática de atividade física. Toda mudança requer planejamento, disciplina e educação (SBD,2022). A orientação nutricional tem por referência de padrão saudável a base em dietas como a do mediterrâneo, *Dietary Approaches to stop hypertension* (DASH) e as ricas em vegetais, já que elas apresentam resultados positivos no tratamento da longevidade e redução de mortalidade de doenças cardiovasculares (SOFI *et al.*, 2008).

Caracterizada como um dos principais pontos no manejo do diabetes, a terapia nutricional segue as recomendações de equilíbrio dos macronutrientes considerando todas as faixas etárias para um bom controle metabólico, pois, a partir dela é possível reduzir o risco de complicações associadas ao diabetes (CUPPARI, 2019; LOTTENBERG, 2008; SBD, 2019).

A tabela 1 expressa às recomendações de macronutrientes para crianças, adolescentes segundo o *Institute of Medicine* (INSTITUTE OF MEDICINE, 2002).

**Tabela 1.** Intervalos de distribuição aceitável dos macronutrientes, segundo estágio de vida.

Distribuição em percentual de energia (%)		
Nutrientes	Crianças (1 a 3 anos)	Crianças (4 a 18 anos)
<b>Gorduras</b>	30 a 40	25 a 35
<b><math>\omega</math>-6* (ácido linoleico)</b>	5 a 10	5 a 10
<b><math>\omega</math>-3*† (ácido linolênico)</b>	0,6 a 1,2	0,6 a 1,2

<b>Carboidrato‡</b>	45 a 65	45 a 65
<b>Proteínas</b>	5 a 20	10 a 30

\*aproximadamente 10% da ingestão total dos ácidos graxos  $\omega$ -6 e  $\omega$ -3 podem ser provenientes de ácidos graxos de cadeia mais longa.

†Acima de 10% da AMDR, pode ser consumido como ácido eicosapentaenoico (EPA) e/ou ácido docosahexaenoico (DHA).

‡ Não mais do que 25% da energia pode ser proveniente de açúcar adicionado para adultos e crianças. Isso não inclui açúcar de alimentos como leite, iogurte e frutas. Incluindo gestantes e nutrízes.

Fonte: Adaptado do Institute of Medicine,2002.

O quadro 1 retrata os percentuais de ingestão diária recomendada para adultos segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). A Organização Mundial da Saúde recomenda o consumo mínimo de 130g de carboidrato ao dia (WHO,2003).

**Quadro 1-** Composição nutricional do plano alimentar indicado para pessoas com diabetes mellitus.

<b>Macronutrientes</b>	<b>Ingestão recomendada diária</b>
Carboidratos (CHO)	45% a 60%; é possível usar padrões alimentares com menor teor de CHO para DM2 de forma individualizada e acompanhada por profissional especializado
Sacarose	Máximo 5 a 10% do VET
Frutose	Não se recomenda adição aos alimentos
Fibra alimentar	Mínimo 14 g/1.000 kcal, 20 g/1.000 kcal para DM2
Gordura total (GT)	20 a 35% do VET; dar preferência para ácidos graxos monoinsaturados e poli-insaturados; limitar em até 10% e isenta de trans
Proteína	15 a 20% do VET
<b>Micronutrientes</b>	<b>Ingestão recomendada diária</b>
Vitaminas e minerais	Seguem as recomendações da população sem diabetes

VET: valor energético total (considerar as necessidades individuais, utilizando parâmetros semelhantes aos da população sem diabetes, em todas as faixas etárias)

Fonte: adaptado da SBD,2019.

Por ser uma doença não evitável, a educação no DM1 é um dos fatores relevantes no tratamento (SBD, 2022). Quando o paciente se conscientiza sobre a proposta de planejamento alimentar balanceado, uma das prioridades do programa é alcançada e o processo de mudança facilitado.

Desde que o Estudo *Diabetes Control and Complications Trial* foi publicado a contagem de carboidrato é reconhecida como um dos instrumentos auxiliares no tratamento de pacientes portadores de DM1 (FUNNEL, ANDERSON, 2004; DCCT,1993).

Além disso, visto que a grande parte das pessoas com diabetes mellitus tipo 1 utiliza contagem de carboidrato, em segundo momento se abordou como é feito esse método, incluindo os alimentos regionais. Somou-se a apresentação de aplicativos que possam auxiliar as pessoas para a contagem de carboidrato.

## **5.2 CONTAGEM DE CARBOIDRATO COMO FERRAMENTA NUTRICIONAL**

A contagem de carboidrato é uma estratégia nutricional aplicada no Brasil desde 1997, que visa proporcionar a pessoa com diabetes maior flexibilidade nas escolhas alimentares, aliada ao controle glicêmico (DCCT,1993).

Sua aplicação é comum em pacientes com DM1, mantendo o foco no autogerenciamento e na construção de um plano de refeição que direciona para a relação entre a quantidade adequada do alimento e a associação as respostas glicêmicas da ação de insulina (COSTA, FRANCO, 2005; SBD,2019).

O carboidrato é o macronutriente determinante da resposta glicêmica pós-prandial, pois, ele é convertido em sua totalidade em glicose em períodos de respostas que variam entre 15 minutos a 2 horas (CUPPARI, 2019).

Evidências recentes informam que a qualidade desse nutriente independe da quantidade (MONTEIRO et al, 2006; SBD, 2019). Quando associados, o consumo de carboidratos simples (sacarose e frutose) e complexos (polissacarídeos) apresentam respostas diferentes em razão da sua composição e associação com outros compostos como fibra, vitaminas, minerais e compostos bioativos (PANKOWSKA ET AL., 2012).

Os monossacarídeos (glicose, frutose, galactose) são conhecidos como carboidratos simples, podem apresentar seis ou cinco átomos de carbono, que atuam como fonte de energia. Os dissacarídeos (sacarose, lactose, maltose) são formados por duas moléculas. Os Polissacarídeos (amido) são formados por várias moléculas de carboidrato simples (CUPPARI,2019; LOTTENBERG, 2008).

Um estudo recente realizado por Shimin et al., (2016), sugeriu a contagem de carboidrato desempenhando um papel importante em reduzir a

concentração de hemoglobina glicada, pondo em evidência uma resposta positiva da estratégia.

Em virtude dos achados no tratamento de pacientes com DM1 a contagem de carboidrato além de contabilizar o total de carboidrato consumido nas refeições é preciso educar nutricionalmente com o ajuste da dose de insulina e a prática de atividade física (KAWAMURA, 2007; SBD, 2019).

### 5.2.1 Métodos de contagem de carboidrato

#### 5.2.2 Ponto de partida na contagem de carboidratos

A contagem de carboidrato tem seu ponto de partida com o estabelecimento da razão insulina carboidrato (RIC), ou seja, a definição da relação entre a quantidade de insulina rápida ou ultrarrápida a ser aplicada para corrigir em gramas de carboidrato ingeridos na refeição. Essa razão é estipulada na consulta com o profissional médico na qual a dose diária de insulina é considerada. A RIC pode ser obtida inicialmente pela fórmula  $400 \text{ a } 500 / \text{Dose total de insulina (DTI)}$  em adultos e para crianças pequenas menores que 5 anos (lactentes e pré-escolares) usa-se a fórmula  $300 \text{ ou } 350 / \text{DTI}$  (SBD,2020). Como opção a RIC pode ser iniciada em 1 unidade de insulina rápida ou ultrarrápida cobrindo 15g de carboidrato em adultos, 1 unidade de insulina rápida ou ultrarrápida cobrindo 20 a 30 g de carboidratos em crianças e 1 unidade de insulina rápida ou ultrarrápida cobrindo de 10 a 15g de carboidratos em adolescentes (SBD,2020).

Uma outra abordagem em adultos pode ser feita relacionando a insulina de acordo com o peso, segundo descrição da Tabela 2.

**Tabela 2.** Relação insulina carboidratos em adultos de acordo com o peso.

<b>Peso (kg)</b>	<b>RIC (1U/g)</b>
45-49	01:16
49,5-58	01:15
58,5-62,5	01:14
63-67	01:13
67,5-76	01:12
76,5-80,5	01:11
81-85	01:10

85,5-89,5	01:09
90-98,5	01:08
99-107,5	01:07
≥108	01:06

---

Fonte: adaptada da SBD, 2020.

### 5.2.3 Relação insulina carboidrato

Após a razão entre carboidrato e insulina já estabelecida segue para o passo seguinte na identificação dos tipos de bolus.

O bolus de alimentação (relação entre a quantidade de insulina rápida ou ultrarrápida a ser aplicada e a quantidade de carboidrato da refeição) é conhecido através da RIC é individual e pode variar em virtude da oferta de carboidrato de cada refeição. Já o bolus de correção (consiste na subtração da glicemia atual da meta glicêmica pré-prandial, sobre o fator sensibilidade), ele é aplicado quando a glicemia não está dentro da meta. Para encontrar o fator sensibilidade (FS) é necessária uma regra de correção (SBD,2022b).

O FS representa, quanto 1 unidade de insulina rápida ou ultrarrápida reduz em mg/dL a glicemia. A regra de correção é obtida por meio do resultado da divisão de 2.000 pela DTI. Pode-se utilizar a divisão de 2.100 pela DTI em bebês e de 1.800 pela DTI em adultos (SBD,2022b).

Pacientes que fazem uso de insulina convencional (NPH + regular) também podem fazer o uso da contagem de carboidratos em gramas (CUPPARI,20019; SBD, 2016).

### 5.2.4 Cálculo da contagem de carboidrato

O primeiro passo após a definição da RIC é estabelecer as metas de um paciente realizando o cálculo do valor energético total. E a partir dessas informações a distribuição de calorias por nutrientes será estabelecida pelo nutricionista (SBD, 2016)

Em seguida são necessárias as anotações em um diário alimentar (ANEXO B) dos alimentos consumidos em cada refeição e suas determinadas quantidades, atentando para os horários e as atividades desenvolvidas (SBD, 2016).

E por fim é necessário aferir a glicemia pré e pós prandial para verificar os efeitos dos alimentos no tratamento medicamentoso sobre a variação glicêmica (SBD, 2016). Se possível fazer o uso de um mapa de glicemia para auxiliar no tratamento (ANEXO C).

A tabela 3, relata as informações a respeito dos objetivos glicêmicos durante os diferentes períodos do dia para os indivíduos com diabetes.

**Tabela 3.** Objetivos glicêmicos para indivíduos com e sem DM1 nos diferentes momentos do dia.

<b>Glicemia</b>	<b>Sem diabetes (md/dL)</b>	<b>Crianças e adolescentes com DM1 (mg/dL) *</b>	<b>Adultos com DM1 (mg/dL)#</b>
<b>Jejum ou pré-prandial</b>	65 a 100	70 a 145	70 a 130
<b>Pós-prandial</b>	80 a 126	90 a 180	< 180
<b>Ao deitar</b>	80 a 100	120 a 180	
<b>Na madrugada</b>	65 a 100	80 a 162	

DM1: diabetes mellitus tipo 1

\*Segundo Sociedade Internacional de Diabetes para Pediatria e Adolescentes (International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes, ISPAD).

#Segundo a associação Americana de Diabetes (American Diabetes Association, ADA).

Fonte: SBD, 2022.

Sendo necessário adequar as metas glicêmicas tendo como base os valores ótimos de glicemia apresentados na tabela 4.

**Tabela 4.** Metas de controle metabólico de acordo com sociedades científicas.

<b>Sociedade</b>	<b>Glicemia pré-prandial (mg/dL)</b>	<b>Glicemia pós-prandial (mg/dL)</b>	<b>HbA1c (%)</b>
ADA	80 a 130	< 180	< 7,0
IDF	< 115	< 160	< 7,0
AACE	< 110	<140	< 6,5
SBD	<100	< 160	< 7,0

ADA: Associação Americana de Diabetes (American Diabetes Association); IDF: Federação Internacional de Diabetes (International Diabetes Federation); AACE: Associação Americana de Endocrinologistas Clínicos (American Association of Clinical Endocrinologists); SBD: Sociedade Brasileira de Diabetes; HbA1c: hemoglobina glicada.

Fonte: adaptado da SBD, 2020.

### 5.2.5 Lista de substituição

Os alimentos são agrupados em uma lista equivalente na qual cada porção de alimento corresponde a aproximadamente 15g de carboidratos,

classificando-os em grupos de alimentos e porções de medida caseira (SBD,2016).

Em geral esse método é usado para pessoas que estabelecem valores fixos de carboidratos por refeições ou que ainda não possuem a autonomia na contagem de carboidratos (SBD, 2019).

### **5.3 TECNOLOGIA E AUTOGERENCIAMENTO**

#### **5.3.1 Contagem de Carboidrato 2.0**

O aplicativo (APP) desenvolvido pela Sociedade Brasileira de Diabetes, refere-se a um manual oficial disponível para IOS e Android chamado de Contagem de Carboidrato 2.0, visa facilitar o acesso da pessoa com diabetes no manejo da doença e no autogerenciamento.

Na revisão sistemática realizada em pacientes com DM1 em 2016, o uso da tecnologia e recursos online foi considerado bem-sucedido quando planejados de maneira adequada ao estilo de vida (ABUALULA et al., 2016). Para que haja sucesso ao programar o tratamento é importante à escolha de um método de educação que seja capaz de prover conhecimento e habilidade técnica para o autocuidado (IDF, 2021).

#### **5.3.2 Informações armazenadas pelo aplicativo**

O APP funciona semelhante a um diário alimentar. Nele o paciente armazena as informações a respeito de cada refeição realizada durante o dia, porcionando cada alimento em gramas (medidas caseiras) e estabelece o valor em gramas de carboidratos e calorias totais. Além de adicionar as informações a respeito das glicemias pré e pós prandial, podendo gerar um relatório de glicemia por dia. As informações dos alimentos são retiradas do manual de contagem de carboidrato para pessoas com diabetes da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2016 (SBD, 2016).

Através dessa ferramenta o paciente que vive com DM1 pode fazer decisões assertivas ao seu autocuidado, sendo dessa maneira o gerente do seu tratamento apoiado pelo sistema de saúde (DYSON et al., 2018; SBD,2019).

## GLIC

A tecnologia agrega benefícios aos tratamentos e controle da saúde. O *APP Glic* permite que informações a respeito da glicemia, alimentação e medicação auxiliem no controle glicêmico e contagem de carboidratos. Além de permitir que as doses de insulinas sejam reportadas fazendo o rastreamento de hipoglicemia e hiperglicemia. Auxilia pacientes e profissionais na monitoração do Diabetes, emitindo alertas de medicamentos e cálculos práticos das doses de insulina (bolus) tendo como base as prescrições médicas. Está disponível para sistemas operacionais IOS e Android.

### 5.4 ADAPTAÇÃO DA CONTAGEM DE CARBOIDRATO A REGIÃO NORTE

O segredo da contagem de carboidrato está entre a relação da quantidade adequada do alimento ao tratamento com medicamento. Seguindo a necessidade de controle glicêmico um instrumento elaborado para auxiliar profissionais da saúde nas orientações de pacientes com diabetes adaptada para a região norte do Brasil amplia as substituições na alimentação e o torna mais próxima ao habitual (GOMES *et al.*, 2011).

As sociedades estão inseridas em contextos culturais diferentes, cada um com suas características específicas. Seguindo um dos fundamentos do guia alimentar para a população brasileira, publicado em 2014, alimentos específicos e preparações culinárias baseadas neles são combinações que compõem parte importante da cultura (BRASIL, 2014). Nesse sentido é importante ampliar a lista de substituições de alimentos para pessoas com diabetes, proporcionando similaridade aos hábitos alimentares de cada região (LEÃO *et al.*; 2015).

As tabelas 5 e 6 apresentam a distribuição de alimentos regionais, suas respectivas medidas caseiras, quantidades de carboidrato na porção e oferta calórica.

**Tabela 5.** Distribuição dos grupos de alimentos na tabela regional de substitutos de alimentos.

Alimento	Porção	Substituto de CHO*
<b>Grupo1: Cereais e derivados e vegetais</b>		

<b>ricos em carboidratos</b>		
Cara roxo cozido	1 colher de servir cheia	1
Farofa	1 colher de sopa	1
Farinha de mandioca	1 colher de sopa cheia	1
Farinha de tapioca	1 colher de servir cheia	1
Macaxeira cozida	1 pedaço pequeno	1
Macaxeira frita	1 pedaço pequeno	1
Milho verde (espiga)	1 unidade pequena	3
Tapioquinha seca	1 unidade pequena	4
Tapioquinha com coco	1 unidade pequena	5
Tapioquinha com margarina	1 unidade pequena	4
<b>Grupo 2: Grãos e feijões</b>		
Feijão cozido	4 colheres de sopa	1
Lentilha cozida	4 colheres de sopa	1
<b>Grupo 3: Frutas frescas e secas, nozes e oleaginosas</b>		
Abiu	2 unidades médias	1
Açaí	1 copo pequeno	4
Açaí com açúcar	1 copo pequeno	5
Açaí com farinha de mandioca	1 copo pequeno	6
Açaí com farinha de tapioca	1 copo pequeno	6
Bacaba	1 copo pequeno	1
Bacuri	2 unidades pequenas	1
Buriti	27 unidades	1
Camu-camu	20 unidades	1
Cupuaçu (polpa)	3 colheres de sopa	1
Jambo	3 unidades médias	1
Pupunha	2 unidades	1
Uxi	10 unidades médias	1
<b>Grupo 4: Leite e derivados/ substitutos do leite</b>		
Leite de soja	1 copo duplo cheio	1
Leite em pó integral	2 colheres de sopa cheias	1
Leite em pó desnatado	3 colheres de sopa cheias	1
<b>Grupo 5: Combinações de alimentos / lanches</b>		
Caruru	concha pequena cheia	2
Casquinha de caranguejo	1 unidade	2
Frango no tucupi	Prato médio completo	1
Maniçoba	1 prato	1
Pato no tucupi	1 prato médio completo	1
Pirão	1 colher de sopa cheia	1
Tacacá	1 cuia média completa	1
Vatapá paraense	1 concha média rasa	4
<b>Grupo 6: Doces</b>		
Beiju com coco	1 unidade pequena quadrada	1
Bolo de macaxeira	1 fatia pequena	1
Caldo de cana	1 copo pequeno	2
Creme de cupuaçu	Taça	6

\*CHO: carboidrato

Fonte: adaptado de GOMES *et al.*, 2011.

Tabela 6- Tabela regional de contagem de carboidrato adaptada.

<b>Alimento</b>	<b>Medidas caseiras</b>	<b>g ou ml</b>	<b>calorias (kcal)</b>	<b>CHO (g) *</b>	<b>CHO (kcal)</b>
<b>Abiu</b>	Unidade média	50,00	47,50	11,00	44,00
<b>Açaí (sem açúcar e farinha)</b>	Copo pequeno	150,00	370,50	54,90	219,96
<b>Açaí com açúcar</b>	Copo pequeno	150,00	425,00	80,22	320,88
<b>Açaí com farinha de mandioca</b>	Copo pequeno	150,00	434,70	84,78	339,22
<b>Açaí com farinha de tapioca</b>	Copo pequeno	150,00	434,40	84,84	339,36
<b>Açaí com farinha e açúcar</b>	Copo pequeno	150,00	455,30	93,81	375,24
<b>Amido de milho</b>	Colher de sopa cheia	20,00	68,84	17,00	68,00
<b>Amanás</b>	Fatia média	80,00	41,60	10,96	43,84
<b>Araçá</b>	Colher de sopa cheia	20,00	12,40	2,86	11,44
<b>Arroz branco cozido</b>	Colher de sopa cheia	25,00	26,43	6,05	24,20
<b>Arroz doce</b>	Colher de sopa cheia	40,00	65,50	13,22	52,86
<b>Arroz integral com sal</b>	Colher de sopa cheia	20,00	23,48	5,10	20,40
<b>Bacaba</b>	Copo pequeno	150,00	318,00	9,90	39,60
<b>Bacuri</b>	Unidade pequena	40,00	42,00	9,12	36,48
<b>Beiju</b>	Unidade pequena	15,00	53,85	13,04	52,16
<b>Beiju com coco</b>	Unidade pequena	17,00	84,66	10,43	41,72
<b>Bolo de macaxeira</b>	Fatia pequena	40,00	121,60	18,65	74,60
<b>Bolo de farinha de tapioca</b>	Fatia pequena	40,00	115,20	24,12	96,48
<b>Buriti</b>	Unidade	3,00	4,80	0,34	1,36
<b>Caldeirada paraense</b>	Prato médio Completo	312,60	38,18	1,88	7,52
<b>Caldo-de-cana</b>	Copo pequeno	150,00	123,00	30,75	123
<b>Camu-camu</b>	5 unidades	140,00	43,40	9,63	38,52
<b>Cará cozido</b>	Colher de servir cheia	55,00	67,65	15,62	62,48
<b>Carne de baby búfalo</b>	Pedaço médio	40,00	52,40	0	0
<b>Caruru paraense</b>	Concha pequena Cheia	91,00	180,33	31,46	125,96
<b>Casquinho de caranguejo</b>	Unidade	70,00	145,74	29,05	116,20
<b>Castanha-do-pará</b>	Unidade média	4,00	27,96	0,28	1,12
<b>Cozidão (só carne)</b>	Pedaço médio	69,00	121,47	0	0
<b>Cupuaçu (polpa)</b>	Colher de sopa	20,00	14,40	2,73	11,76
<b>Farinha de mandioca</b>	Colher de sopa cheia	16,00	56,80	13,82	55,28
<b>Farinha de tapioca</b>	colher de servir cheia	12,00	42,42	10,38	41,52
<b>Farofa</b>	Colher de sopa cheia	24,00	91,70	18,63	74,52
<b>Ingá</b>	Unidade	70,00	42,00	10,85	43,40
<b>Jambo</b>	Unidade média	40,00	22,48	5,12	20,48
<b>Jambu</b>	Colher de servir	89,00	28,48	6,41	25,64
<b>Macaxeira cozida</b>	Pedaço pequeno	50,00	60,00	17,34	69,36
<b>Macaxeira frita</b>	Pedaço pequeno	35,00	124,60	19,34	77,29
<b>Maniçoba</b>	Prato médio completo	150,00	319,23	5,12	20,48
<b>Milho verde (espiga)</b>	Unidade pequena	171,00	220,59	47,54	190,16
<b>#Pato no tucupi</b>	prato médio Completo	491,00	1488,52	15,22	60,88
<b>Pirão de farinha de mandioca</b>	Colher de sopa cheia	30,00	36,90	8,85	35,40
<b>Pirarucu</b>	Filé médio	100,00	354,50	0	0
<b>Piquiá</b>	Unidade média	25,00	89,50	0,40	1,60
<b>Pupunha</b>	Unidade grande	50,00	82,00	10,85	43,40

<b>Tacacá</b>	Cuia média completa	400,00	86,36	12,12	48,48
<b>Tapioca</b>	Colher de sopa cheia	35,00	117,60	28,70	114,80
<b>Tapioquinha seca</b>	Unidade pequena	75,00	255,75	63,53	254,12
<b>Tapioquinha com coco</b>	Unidade pequena	100,00	381,00	78,45	313,80
<b>Tapioquinha com margarina</b>	Unidade pequena	90,00	366,75	66,54	266,16
<b>Tucumã</b>	Unidade pequena	11,60	55,30	0,79	3,17
<b>Vatapá paraense</b>	Concha média rasa	84,00	371,90	65,09	260,36

#Prato composto por: (pato, arroz, tucupi, jambu, farinha). \*CHO: carboidrato

Fonte: adaptado de GOMES *et al.*, 2011.

Considerando a importância da hipoglicemia, desde seu conceito, reconhecimento dos sintomas e correção com alimentos foi reservado um tópico na cartilha para essa meta, especialmente no que tange sua correção com alimentação.

## 5.5 COMPLICAÇÕES NO CONTROLE GLICÊMICO

Episódios de Hipoglicemia e hiperglicemia acometem pacientes que vivem com diabetes (SBD,2022). No DM1, a hipoglicemia é a complicação aguda com maior frequência. Essas situações podem ocorrer em períodos de jejum prolongado, excesso de exercícios sem planejamento adequado (medicamentoso e dietético), troca de fármacos e/ou dosagem e consumo de bebida alcoólica (SBD,2022).

Entende-se por hipoglicemia a glicemia capilar com valores menores a 70mg/dL, a qual pode ser apresentada em três níveis descritos no quadro 2 (SBD, 2019). Os sintomas são diversos sendo eles tremor, palpitação e fome, considerados leves e alteração de comportamento, convulsões, confusão mental e coma considerados graves (CUPPARI, 2019). A identificação dos sintomas auxilia no tratamento correto (SBD,2022).

**Quadro 2.** Classificação da hipoglicemia.

<b>Nível</b>	<b>Descrição/critério</b>
Leve	Glicemia $\geq$ 54 mg/dL e $<$ 70 mg/dL
Moderada	Glicemia $<$ 54 mg/dL
Grave	Evento grave caracterizado por alteração física ou mental e que necessite de assistência.

Fonte: adaptado da SBD, 2019.

### 5.5.1 Método de controle

O quadro 3 apresenta os alimentos adequados para o tratamento de cada nível de hipoglicemia de acordo com a idade. Após a medida corretiva é necessário reavaliar a situação, é indispensável aguardar 15 minutos e aferir a glicemia capilar após a ingestão, visando observar a correção efetiva. (DIABETES CANADA, 2018; SBD, 2020). Em situações na qual o paciente apresente hipoglicemia grave (glicemia < 50 mg/dL), a correção acontece pela oferta de 30g de carboidrato de rápida absorção, tal quantidade deve ser oferecida se o paciente estiver consciente caso não esteja consciente procurar ajuda médica (CUPPARI, 2019; SBD, 2020).

**Quadro 3.** Tratamento da hipoglicemia leve conforme a idade, descrito pela Canadian Diabetes Association e adaptado para alimentos brasileiros.

<b>Idade do paciente</b>	<b>&lt; 5 anos</b>	<b>5 a 10 anos</b>	<b>&gt; 10 anos</b>
Quantidade de carboidrato	3 a 5 g	7 a 10 g	10 a 15g
<b>Fonte de carboidratos</b>			
Maçã ou banana ou frutas em geral; suco de laranja; refrigerante regular; bebida doce	1/2 unidade, 50 mL	1 unidade pequena, 100 mL	1 unidade média, 150 mL
Açúcar	1 colher de chá	1 colher de sobremesa	1 colher de sopa
Gel de glicose (Glinstan® -15 g)	-	-	1 unidade
Pastilha de glicose (Glicofast®-3 g)	1 unidade	3 unidades	5 unidades

Fonte: adaptado da SBD, 2020.

A hiperglicemia tem por sintomas a poliúria, polidipsia, perda de peso, em algumas situações apresentam polifagia e visão turva. Em geral está associada a questões crônicas e complicações micro e macrovasculares (CUPPARI,2019).

### 5.6 AÇÃO DE LIPÍDEOS E PROTEÍNAS NA ALIMENTAÇÃO

A ênfase do tratamento nutricional de pessoas com diabetes está na adequação da ingestão de nutrientes (SBD, 2019). O objetivo dela não é somente no controle glicêmico, mas também em prevenir complicações

cardíacas (visando controle de lipídeos e lipoproteínas), além de intermediar processos inflamatórios.

Os lipídeos são fontes de energia, importantes condutores de vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K) e possuem ácidos graxos essenciais. (SBD, 2016)

A qualidade do lipídio está relacionada à função endotelial em pessoas que com diabetes em estudos realizados foi observado que ácidos graxos trans e saturados influenciaram de maneira negativa na concentração plasmática de TNF-alfa, interleucinas e moléculas de adesão (FENÁNDEZ- REAL *et al*, 2003; APPO *et al*, 2002).

É importante o reforço no controle do consumo de ácido graxo saturado pela associação a morte de pessoas com diabetes. E a substituição deles de forma parcial pelos insaturados para a melhora cardiovascular. (MENTE *et al*, 2017)

As proteínas são macronutrientes que garantem ao corpo aminoácidos essenciais para o crescimento, recuperação e manutenção dos tecidos e afetam o perfil glicêmico pós-prandial. (CALETTI, BOCK, 2009.; SBD, 2019).

Relacionar a contagem de carboidrato com lipídeos e proteínas a um programa flexível de insulina aperfeiçoa o controle metabólico e glicêmico (SBD, 2019).

O diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 que em sua maioria é feito na faixa etária pediátrica é cercado de dúvidas, como se é possível utilizar adoçante, qual seria melhor em cada caso. Essas e outras questões foram abordadas no tópico “importante saber” da cartilha.

## **5.7 IMPORTANTE SABER**

Entre os pacientes que vivem com diabetes existem algumas lacunas com relação a alimentação. Em virtude da falta de informação e abordagem profissional adequada o paciente acaba por ser prejudicado no tratamento e controle do DM1.

### **Substituição de açúcar por adoçante**

Edulcorantes, conhecidos também como adoçantes são aditivos alimentares usados em substituição ao açúcar de mesa (sacarose) que podem ou não conter calorias (ADA, 2021; SBD, 2019). Esses aditivos possuem a finalidade de dulçor dos alimentos e não alteram o controle glicêmico (CAMPOS, VAN AANHOLT, COPPINI; 2017). O uso de edulcorantes não é considerado essencial para a pessoa com diabetes. O quadro 4 apresenta informações a respeito de alguns edulcorantes liberados pela Agência Nacional de vigilância Sanitária (ANVISA).

**Quadro 4.** Tipos de Edulcorantes liberados pela Anvisa e suas apresentações.

<b>Edulcorantes</b>					
Tipos	Aquece?	Sabor	Apresentação	Observações	*IDA (mg/kg peso/dia)
Sacarina	Sim	Amargo ou metálico	Líquido	Contraindicado para hipertensos	5
Ciclamato	Sim	Azedo	Líquido e em Pó	Contraindicado para hipertensos	11
Acessulfame K	Sim	Doce	Líquido ou em Pó (com outro edulcorante)	Contraindicado para pessoas com deficiência renal	40
Sucralose	Sim	Semelhante ao açúcar	Líquido ou em Pó	-	15
Aspartame	Não	Doce	Líquido	Sinalizar presença de fenilalanina	40
Stevia	Sim	Natural da folha	Líquido ou em Pó	-	4
Eritritol	Sim	Doce	Líquido ou em Pó	Efeito laxativo	Não especificado
Xilitol	Sim	Doce	Líquido ou em pó	Efeito laxativo	Não especificado

\*Ingestão Diária Aceitável (IDA).

Fonte: Adaptado da RDC, nº18, 2008.

### **Consumo de álcool**

A ingestão diária de álcool deve ser limitada para adultos com diabetes, sendo uma dose diária para mulheres e duas doses para os homens (SBD,2019). Quando a ingestão excede a recomendação existe a possibilidade

de alteração de glicemia, elevação de resistência à insulina, hipertrigliceridemia e pressão arterial. Não é recomendado ingestão de bebida alcoólica em jejum (SBD,2019).

A adesão ao tratamento do diabetes pode ser menor em pessoas que consomem álcool, sendo necessário comprometimento no processo de autocuidado (FRANZ, 2012; HAMED, KARTER, LIU, 2006).

### **Consumo de frutas**

Consumir frutas não é contraindicado a pacientes com diabetes. A ingestão de no mínimo duas a quatro porções delas, sendo pelo menos uma rica em vitamina C faz-se necessário para atingir as necessidades diárias de vitaminas e minerais (JOSLIN DIABETES CENTRE, 2011; HANDY, MORLEY, 2016). As frutas in natura são alimentos não processados que são compostos de variados nutrientes, dentre eles fibras, gorduras e vitaminas (MOORADIAN, MORLEY, 1987).

Na escolha dos alimentos, entre eles as frutas, é importante considerar o Índice glicêmico (IG), essa medida está relacionada ao impacto de um alimento que contém carboidrato na concentração plasmática da glicose. Os alimentos que provocam maior resposta ao IG são aqueles cuja velocidade de digestão e absorção elevam a glicemia (AUGUSTIN et al., 2010). Em estudo realizado por DIAS et al., (2010) foi observado que dietas compostas de alimentos com baixo IG são capazes de auxiliar na melhora do controle glicêmico.

## **6. APLICABILIDADE CLÍNICA**

Materiais educativos elaborados por profissionais de saúde são ferramentas que auxiliam no tratamento de doenças. Em virtude da necessidade de fixação de conhecimento sobre as questões alimentares no DM1, e da existência de dúvidas a respeito das melhores escolhas saudáveis, essa cartilha visa colaborar com o processo de autonomia de pessoas com DM1. Promover um material com informações atuais, objetivas, de fácil compreensão e consistentes, no que tange, ao DM1 é de grande importância para otimizar as escolhas alimentares. No consultório é um grande aliado nas tomadas de decisões e intervenções para melhor equilíbrio alimentar.

## **7. CONCLUSÃO**

Conclui-se que o material elaborado, possui um conteúdo com potencial de sanar as dúvidas existentes com relação as questões alimentares no tratamento do DM1. Visa atender pessoas que sejam usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS) e vivam com DM1. Por ser, a alimentação um dos pilares na mudança do estilo de vida, existem algumas lacunas que precisam ser preenchidas. E é com esse objetivo que o material foi elaborado, tornar-se uma ferramenta na Educação Alimentar e Nutricional da pessoa e do núcleo familiar no DM1, acentuando a importância e o diferencial nesse trabalho.

## REFERÊNCIAS

ABUALULA, N.A; JACOBSEN, K.H; MILLIGAN, R.A; RODAN, M.F; CONN, V.S. Evaluating diabetes educational interventions with a skill development component in adolescents with type 1 diabetes: a systematic review focusing on quality of life. v. 42, n. 5. P. 515- 527. 2016.

ADA- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Economic costs of diabetes in the u.s. IN 2017. DIABETES CARE.; v. 41, n. Supplement 5, p. 917-28. 2018.

ADA- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Facilitating behavior change and well-being to improve health outcomes: standards of medical care in diabetes-2021. Diabetes Care.; v. 44, n. Supplement 1, p. 53-72. 2021a.

ADA- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. INTRODUCTION: STANDARDS OF MEDICAL CARE IN DIABETES-2021. Diabetes Care. v. 44, n. supplement 1, p. s1-s2. 2021b.

ADA- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Classification and Diagnosis of diabetes: standards of Medical Care in Diabetes-2022. Diabetes Care.; v.45, n. Supplement 1, p. 17-38. 2022.

AHMED, A.T; KARTER, A.J; LIU, J. Alcohol consumption is inversely associated with adherence to diabetes self-care behaviours. Diabet. Med. v. 23, n. 7, p. 795–802. 2006.

APPO, F; ESPOSITO, K; CIOFFI, M; GIUGLIANO, G; MOLINARI, A.M; PAOLISSO, G., et al. Postprandial endothelial activation in healthy subjects and in type 2 diabetic patients: role of fat and carbohydrate meals. J Am Coll Cardiol.v.39, n.7, p. 1145-1150. 2002.

AUGUSTIN, L.S; FRANCESCHI, S; JENKINS, D.J; KENDALL, C.W; LA VECCHIA, C. Glycemic index in chronic disease: a review. Eur J Clin Nutr. v. 56, n.11, p. 1049-1071. 2002.

BRASIL. Lei Federal no 11.347, de 27 de setembro de 2006. Dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos e materiais necessários a sua aplicação e a monitoração da glicemia capilar aos portadores de diabetes inscritos em programas de educação para diabéticos. Brasília, DF: Diário Oficial da União; 28 set 2006.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas. Brasília :Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira ministério da saúde. 2. ed. Brasília: Ministério da saúde, 2014.

CALETTI, G; BOCK, P.M. Ação do aminoácido taurina no diabetes mellitus. Rev Bras Nutr Clin . v. 25, n.3, p. 243-250. 2009.

CAMPOS, L. F; VAN AANHOLT, D. P. J; COPPINI, L. Z; ALZURI, L. R. Valoración del estado nutricional en el paciente diabético. In: Canicoba ME, Mauricio SA, eds. Valoración del estado nutricional en diversas situaciones clínicas. Lima: Universidad Provada del Norte; 2017. p.459-72.

COSCRATO, G; COELHO, J.P; MELO, D.F. Utilização de atividades lúdicas na educação em saúde: uma revisão integrativa da literatura. Acta Paulista de Enfermagem, v. 23, n. 2, p. 257-263. 2010.

COSTA, P.C.A; FRANCO, L.J. Introdução da sacarose no plano alimentar de portadores de diabetes mellitus tipo I: sua influência no controle glicêmico. Arq Bras Endocrinol Metab. v. 49, n. 3, p. 403-9. 2005.

CUPPARI, L. Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2019.

DCCT- DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL RESEARCH GROUP. NATHAN, D.M; GENUTH, S; LACHIN, J; CLEARY, P; CROFFORD O. 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. v. 329, n. 14, p. 977-86. 1993.

DIAS, V. M; PANDINI, J.A; NUNES, R.R; et al. Influência do índice glicêmico da dieta sobre parâmetros antropométricos e bioquímicos em pacientes com diabetes tipo 1. Arq Bras Endocrinol Metab. v. 54, n. 9, p. 801-806. 2010.

DYSON, P.A; TWENEFOUR, D; BREEN. C; DUNCAN. A, ELVIN. E, GOFF. L, et al. Diabetes UK evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. Diabet Med. v. 35, n. 5, p. 541-547. 2018.

ENKIN, M; KEIRSE, M.J.N.C; NEILSON, J; CROWTHER, C; DULEY, L; HODNETT E, et al. Guia para atenção efetiva na gravidez e no parto. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.

ECHER, I.C. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. Rev Latino-am Enfermagem. v. 13, n. 5, p. 754-757. 2005.

FERNÁNDEZ-REAL, J.M; BROCH, M; VENDRELL, J; RICART, W. Insulin resistance, inflammation, and serum fatty acid composition. Diabetes Care. v. 26, n. 13628. 2003.

FRANZ, M.J. Nutrition therapy for diabetes: effectiveness, carbohydrates and alcohol. Expert Review of Endocrinology & Metabolism. v. 7, n. 6, p. 647-657. 2012.

FREIMUTH, V; LINNAN, H.W; POTTER, P. Communication the threat of emerging infections to the public. *Emerging Infectious Diseases* [periódico Online], Atlanta (GA). v. 6, n. 4, p.1-14. 2000.

FUNNELL, M.M; ANDERSON, R.M. Role of diabetes education in patient management. *Therapy for diabetes mellitus and related disorders*. 4th ed. American Diabetes Association; 2004.

GIUSTI, J; RIZZOTTO, J.A. Interpreting the joslin diabetes center and joslin clinic clinical nutrition guideline for overweight and obese adults with type 2 diabetes, prediabetes or those at high risk of developing type 2 diabetes. *Curr Diab Rep*, 6, p. 405-408. 2006.

GOMES, D.L; TUMA, R.B; SILVA, E.B; SILVA, R.L; COSTA, L.C.F; FERREIRA, E.A.P. Regionalização da tabela oficial de contagem de carboidratos para o tratamento de pacientes diabéticos no estado do Pará, Brasil. *Cad. Saúde Coletiva*. 19, p. 203-207. 2011.

GOMES, M.B; CORAL. M; COBAS, R.A, et al. Prevalence of adults with type 1 diabetes who meet the goals of care in daily clinical practice. *Diabetes Research and Clinical Practice*. p. 63 -70. 2012.

GOMES, M.B; MATHEUS, A.S.M; CALLIARI, L.E, et al. Economic Status and clinical care in Young type 1 Diabetes Patients. v.50, p. 743-752. 2013.

GOMES, M.B; CONTE, D; DRUMMOND, K.R.G, et al.; Overweight/obesity in adolescents with type 1 diabetes belonging to an admixed population. A Brazilian multicenter study. *Diabetology & Metabolic Syndrome*. v.14, n.1, p.1-10. 2022.

HAMERSCHMIDT, I; OLIVEIRA, S. Alimentação Saudável e Sustentabilidade Ambiental nas Escolas do Parana. Instituto Emater. Curitiba. 2014.

HAMDY, O; BARAKATUN-NISAK, MOHD-YUSOF. Nutrition in diabetes. *Endocrinol metab clin north*. v. 45, n. 4, p. 799-817. 2016.

HOEY, H; AANSTOOT, H.J; CHIARELLI F; , ET AL. Good metabolic controlis associated with better quality os life in 2101 adolescentswith type 1 diabetes. *Diabetes care.*, 24, p. 1923-8. 2001.

IDF- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. Guide for Diabetes Epidemiological Studies. International Diabetes Federation: Brussels; 2021.

IN'T VELD, P. Insulitis in human type 1 diabetes: the quest for an elusive lesion. *ISLETS.*, v. 3, n. 4, p. 131- 138. 2011

INTERNATIONAL STANDARDS FOR DIABETES EDUCATION: International Diabetes Federation (IDF). [info@idf.org](mailto:info@idf.org), [www.idf.org](http://www.idf.org).

INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. National Academic Press, 2002.

KAWAMURA, T. The importance of carbohydrate counting in the treatment of children with diabetes. *Pediatr Diabetes*. v.8, n. Supplement 6, p. 57–62. 2007.

LEÃO, N.G.F; BARROSO, V.B.L; CARVALHAL, M.M.L, VASCONCELOS, F.C; GOMES, D.L. Elaboração de uma tabela de contagem total de carboidratos com classificação do índice colesterol-gordura saturada e sódio adaptada à Região Norte do Brasil. *Demetra*. v. 10, n. 4, p. 963-976. 2015.

LEITE, S.A.O; ZANIM, L.M; GRANZOTO, P.C.D; LAMOUNIER, R.N. Pontos Básicos de um Programa de Educação ao Paciente com Diabetes Melito Tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metab*. v. 52, n. 2, p. 233-242. 2008.

LOTTENBERG, A.M.P. Características da Dieta nas Diferentes Fases da Evolução do Diabetes Melito Tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metab*. v. 52, n.2, p. 250-259. 2008.

MAAHS, D.M; WEST, N.A; LAWRENCE, J.M, MAYER-DAVIS, E.J. Chapter 1: Epidemiology of Type 1 Diabetes. *Endocrinol Metab Clin North Am.*; v. 39, n. 3, p. 481–497. September, 2010.

MENDES, K.S; SILVEIRA, R.C.C.P; GALVÃO, C.M. USE OF THE BIBLIOGRAPHIC REFERENCE MANAGER IN THE SELECTION OF PRIMARY STUDIES IN INTEGRATIVE REVIEWS. *Texto & Contexto-Enfermagem*. v. 28, p. 1-13. 2019.

MENTE, A; DEGHAN, M; RANGARAJAN, S; MCQUEEN, M; DAGENAIS, G; WIELGOSZ, A, et al. Association of dietary nutrients with blood lipids and blood pressure in 18 countries: a cross-sectional analysis from the PURE study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. v. 5, n. 10, p. 774-787. 2017.

MONTEIRO, J.B.R; MENDONÇA, D.R.B; GOVEIA, G.R; BRUNO, L; MERINO, M.S.A. Manual oficial de contagem de carboidratos da Sociedade Brasileira de Diabetes. Rio de Janeiro (Brasil): Diagraphic; 2003.

MOORADIAN, A. D; MORLEY, J. E. Micronutrient status in diabetes mellitus. *The american journal of clinical nutrition*. v. 45, n. 5, p. 877–895.1987.

MOREIRA, M. DE FÁTIMA; DA NÓBREGA, M.M.L; DA SILVA, M.I.T. comunicação escrita: contribuição para a elaboração de material educativo em saúde. *Rev Bras Enferm*,v. 56, n. 2, p. 1 84-188. mar/abr, 2003.

PANKOWSKA, E; BLAZIK, M; GROELE, L. Does the Fat-Protein Meal Increase Postprandial Glucose Level in Type 1 Diabetes Patients on Insulin Pump: The Conclusion of a Randomized Study. *Diabetes Technol Ther*. v. 14, n. 1, p. 16-22. 2012.

POZZILLI, P; GUGLIELMI, C; CAPRIO, S; BUZZETTI, R. Obesity, autoimmunity, and double diabetes in youth. *Diabetes Care*. v. 34, n. 2, p. 166–70. 2011.

RDC - Resolução da diretoria colegiada- RDC Nº 18, de 24 de março de 2008. Disponível em: <  
[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/rdc0018\\_24\\_03\\_2008.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/rdc0018_24_03_2008.html)> Acessado em: 31 de julho 2022.

SBD - SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Manual de contagem de carboidratos para pessoas com diabetes, 2016.

SBD - SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019-2020. Editora clannad; 2019.

SBD - SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Posicionamento Oficial SBD nº 01/2020 CONDOTA TERAPÊUTICA NO DIABETES TIPO 1 Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: Europa Press, 2020.

SBD- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. RODACKI M, TELES M, GABBAY M, MONTENEGRO R, BERTOLUCI M. Classificação do diabetes. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2022a. DOI:[10.29327/557753.2022-1](https://doi.org/10.29327/557753.2022-1).

SBD- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. SILVA JÚNIOR WS, GABBAY M, LAMOUNIER R, BERTOLUCI M. Insulinoterapia no diabetes mellitus tipo 1 (DM1). Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2022b. DOI: [10.29327/557753.2022-5](https://doi.org/10.29327/557753.2022-5), ISBN: 978-65-5941-622-6.

SHIMIN, FU; LINJUN, LI; SHUHUA, DENG; LIPING, ZAN; ZHIPING, LIU. Effectiveness of advanced carbohydrate counting in type 1 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. Scientific Reports . v. 6, n. 37067. p. 1-8. 2016.

SOFI, F; CESARI, F; ABBATE, R; GENSINI, G.F; CASINI, A. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. BMJ. 337:a1344, p.1-7. 2008.

SWIFT, P.G.F. DIABETES EDUCATION. Ispad clinical practice consensus guidelines 2006-2007. Pediatr diabetes. v. 8, n. 1, p. 103-109. 2007.

TORRES, H.C; CANDIDO, N.A; ALEXANDRE, L.R; PEREIRA, F.L. O processo de elaboração de cartilhas para orientação do autocuidado no programa educativo em Diabetes. Rev Bras Enferm, Brasília (DF); v. 62, n. 2, p. 312-316. mar-abril, 2009.

YANG W, ZHAO W, XIAO J, LI R, ZHANG P, KISSIMOVA-SKARBEBK K, et al. Medical care and payment for diabetes in China: enormous threat and great opportunity. PLoS ONE.; v. 7. n. 9. e 39513, p. 1-13. 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases: report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation. Technical Report Series 916. Geneva: WHO; 2003.

## APÊNDICE A – CARTILHA NUTRICIONAL PARA PESSOAS COM DIABETES MELLITUS TIPO 1.



**PPG  
DIABETES**  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM  
ATENÇÃO E ESTUDO CLÍNICO NO DIABETES

# Cartilha Nutricional para Pessoas com Diabetes Mellitus Tipo 1



**BELÉM-PA**

**2022**



PPG  
**DIABETES**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ATENÇÃO E ESTUDO CLÍNICO NO DIABETES

## AUTORES

Laysa Lira de Souza

Nutricionista, possui graduação em Nutrição pela Universidade do Estado do Pará (2019), mestranda do Programa de Pós-Graduação em Atenção e Estudo Clínico no Diabetes da UFPA.

Natércia Neves Marques Queiroz

Médica, possui residência médica em Endocrinologia e Metabologia pelo Hospital Universitário João de Barros Barreto. Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Universidade Federal do Pará. Atualmente é professora programa de pós-graduação em atenção e estudo clínico no diabetes da UFPA.

BELÉM-PA  
2022

© Todos os direitos autorais desta obra são reservados e protegidos aos autores pela Lei nº 9.610, de fevereiro de 1998.

**TÍTULO**

Cartilha Nutricional para Pessoas com Diabetes Mellitus  
Tipo 1

**AUTORES**

Laysa Lira de Souza  
Natércia Neves Marques Queiroz

# ÍNDICE

1. Apresentação
2. Introdução
3. Alimentação saudável
4. Lista de Substituição ou equivalência
5. Contagem de carboidratos
6. Tecnologia e autogerenciamento
7. Hipoglicemia
8. Importante saber
  - 8.1. Substituição de açúcar por adoçante
  - 8.2. Consumo de álcool
  - 8.3. Consumo de frutas
9. Diário Alimentar
10. Mapa de glicemia
11. Tabela de alimentos regionais
12. Comunicação entre médico endocrinologista e nutricionista
13. Referências



# 1. APRESENTAÇÃO

O objetivo dessa cartilha é ajudar a pessoa com diabetes mellitus tipo 1 e sua família a compreender quais são os passos importantes em relação a alimentação no autocuidado nesses pacientes.

As informações desse material foram pensadas e elaboradas com a finalidade de identificar os macronutrientes da refeição, realizar contagem de carboidratos, conhecer sobre grupos alimentares e automonitoramento da alimentação como abordagens práticas apresentadas no tratamento do DM1.

Viver com qualidade de vida sabendo como manusear com autonomia as escolhas alimentares no DM1 é a proposta dessa ferramenta de educação e esperamos que você possa usufruir das informações compartilhada aqui e que auxilie no caminhar dos pacientes que vivem com diabetes mellitus tipo 1.

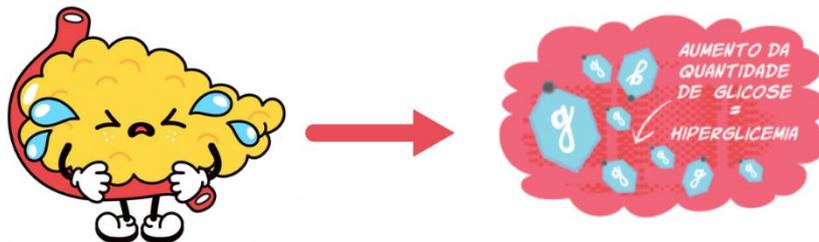
Esperamos que gostem!



## 2. INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) na maioria das vezes é uma condição crônica de origem autoimune que cursa com a destruição de células  $\beta$  pancreáticas e está relacionada à alteração na ação da **insulina**.

A **insulina** é um hormônio que transporta a glicose (açúcar) para dentro da célula. Na deficiência dela, a glicose fica em grande quantidade no sangue.



O DM1 é identificado durante a infância, na maioria dos casos. E viver com DM1 significa que existe a necessidade do uso de doses de insulina, pois, o pâncreas não consegue produzir esse hormônio.



## 2. INTRODUÇÃO

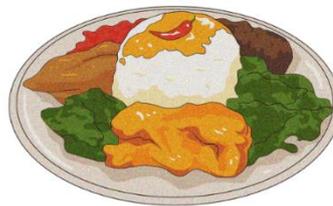
Diabetes mellitus tipo1 possui um tratamento que abrange desde:



Reposição de  
insulina



Mudanças no estilo de vida



No momento do diagnóstico o tratamento e manuseio do DM1 é iniciado.



Toda mudança requer planejamento, disciplina e educação.

### 3. ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

Caracterizada como um dos principais pontos no manejo do diabetes, a terapia nutricional segue as recomendações de equilíbrio dos nutrientes considerando todas as faixas etárias para um bom controle metabólico, pois, a partir dela é possível reduzir o risco de complicações associadas ao diabetes.

Alimentação Saudável é aquela composta por variedades de alimentos que contemple as necessidades de cada pessoa, adequada em quantidade e qualidade dentro da realidade, social e econômica.

A referência de padrão saudável tendo como resultados positivos tratamento da longevidade e redução de mortes por doenças do coração, é aquela variada em legumes e verduras, com teor de sal controlado e oferta de carnes e peixes magros. A organização mundial da saúde recomenda o consumo mínimo de 130g de carboidrato ao dia.



## 3.1 CARBOIDRATOS

O carboidrato é um macronutriente e atua como principal fonte de energia do corpo, por essa razão, ele é determinante na resposta glicêmica após a alimentação.



100% é convertido em glicose

O período de resposta varia entre 15 minutos a 2 horas. Por isso, é importante saber identificar os tipos de carboidratos e como agem no corpo. Por esse motivo, é importante verificar a glicemia duas horas após a refeição.

Simples: Não precisa de muito tempo para digestão e são uma boa fonte de energia de rápida absorção. EX: suco de fruta ; farinha refinada; doce, arroz branco e macarrão.

Carboidratos

Complexos: Tempo de digestão mais lento e são ótimos para manutenção de energia quando há prática de exercício ou atividade prolongada . Em consequência da composição, geralmente ricos em fibras. Ex: Alimentos integrais.



### 3.1.1 EXEMPLOS DE CARBOIDRATOS SIMPLES

ALIMENTOS	PORÇÃO	CHO
Arroz Branco cozido	2 colher de sopa cheia (40g)	12 g
Macarrão cozido	2 garfadas (60g)	18,5 g
Farinha de mandioca	2 colheres de sopa cheia (32g)	27,6 g
Batata inglesa cozida	2 colher de sopa cheia (60g)	12 g
Goma de tapioca	2 colheres de sopa cheia (40g)	22 g
Pão de leite	1 unidade	30g

(Fonte: SBD,2016; CHO- carboidrato)



## 3.1.2 EXEMPLOS DE CARBOIDRATOS COMPLEXOS

ALIMENTOS	PORÇÃO	CHO
Pão integral	1 fatia média (25g)	12,8 g
Feijão preto cozido	2 colheres de sopa cheia (34g)	4 g
Arroz integral cozido	2 colheres de sopa cheia (40g)	10 g
Grão de bico cozido	2 colher de sopa cheia (44g)	8 g
Castanha do Pará	3 unidade <sup>a</sup> média (0,84g)	12 g

(Fonte: SBD,2016; CHO- carboidrato)



## 3.2 PROTEÍNAS

Proteínas são macronutrientes relacionados ao crescimento, recuperação e manutenção de tecidos. Possui o impacto de 30 a 60% na glicemia, **podendo ser transformada em glicose**. O período de resposta glicêmica pode variar entre 3 a 4 horas após a alimentação.

### Exemplos de proteínas

ALIMENTOS	PORÇÃO	CHO
Carne Assada	1 pedaço médio ( 90g)	0 g
Filé de frango cozido	1 filé pequeno (100 g)	0 g
Queijo mussarela de búfala	1 fatia média (15 g)	0 g
Ovo de galinha cozido	1 unidade média (45g)	0 g
Proteína de soja cozida	1 colher de sopa cheia (17g)	2 g

(Fonte: SBD,2016; CHO- carboidrato)

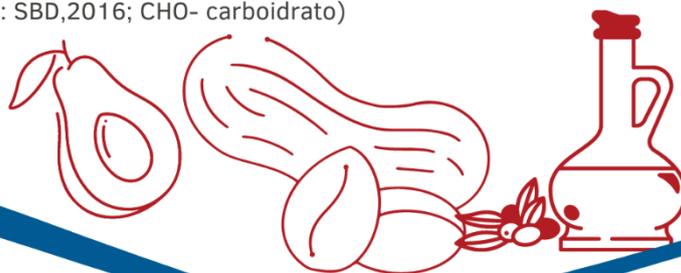
## 3.3 LIPÍDEOS

Lipídeos, também conhecidos como gorduras, são macronutrientes que atuam como fontes de energia e auxiliam no transporte de vitaminas. Apenas 10% impacta na glicemia, **podendo ser transformada em glicose em um período de 5 horas após a alimentação.**

Exemplos de lipídeos

ALIMENTOS	PORÇÃO	CHO
Azeite de oliva	1 colher de sopa cheia (8g)	0 g
Abacate	1 colher de sopa cheia (45g)	3 g
Manteiga	1 colher de sopa cheia (32g)	0 g

(Fonte: SBD,2016; CHO- carboidrato)



## 4. LISTA DE SUBSTITUIÇÃO OU EQUIVALÊNCIA



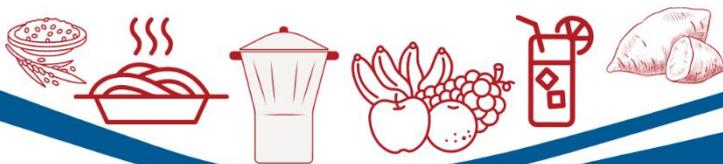
Em geral esse método é usado para pessoas que possuem valores de insulinas pré fixadas e uma quantidade de carboidrato fixo por refeição.

Frequentemente, aplicado para pessoas com DM1 que não possuem a autonomia na contagem de carboidratos (SBD, 2019).

### LISTA DE ALIMENTOS QUE EQUIVALEM A 18G DE CHO

ALIMENTOS	PORÇÃO	CHO
Arroz à grega	1 colhe de servir (60g)	18 g
Macarrão ao alho e óleo	2 garfadas (60g)	18 g
Macaxeira cozida	1 porção (60g)	18 g

(Fonte: SBD,2016; CHO- carboidrato)



## 5. CONTAGEM DE CARBOIDRATOS



Contar Carboidrato é uma estratégia nutricional sugestiva para melhorar a adesão ao cuidado do paciente com diabetes.

Ela consiste em relacionar a quantidade de carboidratos ingeridos nas refeições com as doses de insulina. É uma interação do alimento com o medicamento

Essa estratégia pode ser aplicada a pessoas que fazem uso de **insulina rápida ou ultrarrápida**.



Essas insulinas são usadas para corrigir glicemia ou para cobrir alimentação

O carboidrato é o macronutriente determinante na resposta glicêmica após a alimentação, pois, ele é totalmente convertido em glicose. O período de resposta varia entre 15 minutos a 2 horas.



## 5.1- RELAÇÃO INSULINA CARBOIDRATO



O tratamento do paciente com DM1 é acrescido de metas de controle glicêmico as quais são estabelecidas junto com os profissionais de saúde que o acompanham, com base em literatura científica. Seguir essas metas pode agregar resultados positivos no tratamento.

### 1º PASSO - RAZÃO INSULINA CARBOIDRATO

Para iniciar a contagem de carboidrato é necessário ter determinado a razão insulina carboidrato (RIC) que é determinada pelo médico.

Ela é variável de pessoa para pessoa, e também pode ser diferente entre as refeições durante o dia.

### EXEMPLO

		<p>cobre 15g de CHO, em adultos = 3 unidade média de pupunha</p>	
01 unidade			
		<p>cobre de 20 a 30g de CHO, em crianças = 1 unidade de pão francês</p>	
01 unidade			
		<p>cobre de 10 a 15g de CHO, em adolescentes = 1 unidade maçã pequena</p>	
01 unidade			

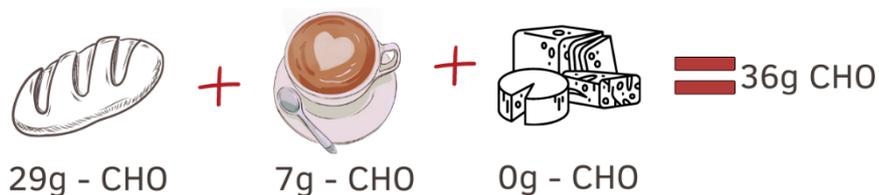
## 5.1- RELAÇÃO INSULINA CARBOIDRATO



### 1° PASSO - RAZÃO INSULINA CARBOIDRATO

**Bolus alimentação:** quantidade de insulina necessária para cobrir os carboidratos da alimentação.

Exemplo: A refeição em questão é composta por: 1 pão francês (50g) + 1 xícara de chá de café com leite (200ml) + 1 fatia média de queijo mussarela de búfala (15g).



Bolus alimentação :  $36 / 15 = 2,4$   
 RIC: 1/15

→ Serão necessárias aproximadamente **2 unidades de insulina** para cobrir a quantidade de carboidrato da refeição

O paciente terá que arredondar o valor de insulina (não tem valor quebrado)

## 5.2- RELAÇÃO INSULINA GLICOSE



### 2º PASSO - RAZÃO INSULINA GLICOSE

**Bolus de correção:** É usado para calcular a dose de insulina para corrigir glicemia fora da meta.

$$\frac{\text{Glicemia atual} - \text{Glicemia da meta}}{\text{Fator sensibilidade}}$$

**Fator sensibilidade:** Representa quanto uma unidade de insulina é capaz de reduzir em mg/dL a glicemia.

O **profissional de saúde** é o responsável por determinar esse Fator.



## EXEMPLO 1: NECESSITA DE BOLUS ALIMENTAÇÃO.

Indivíduo do sexo feminino, adulta, em uso de 20 unidades de insulina basal + insulina ultrarrápida (variável de acordo com a contagem de carboidrato).

Possui Relação Insulina Carboidrato 1:15 (em que 1 unidade de insulina cobre 15 g de CHO);

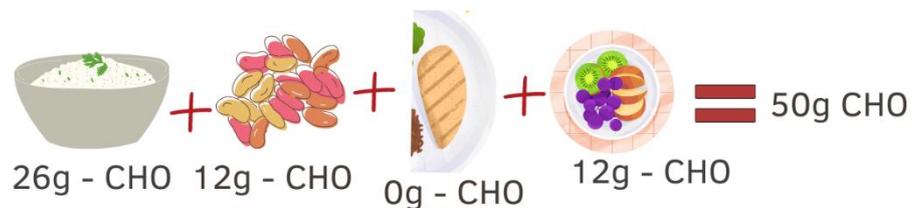
FS - 1 UI = 60 mg/dl (definido pelo profissional de saúde);

Meta da glicemia antes de alimentar de 100 mg/dl.

Antes da refeição foi aferida glicemia, cujo valor atual 100mg/dl.

Nessa situação não terá que calcular o bolus de correção (pois a glicemia está dentro da meta).

A refeição em questão é composta por: 4 colheres de sopa de arroz com jambu (50g) + 4 colheres de sopa de feijão (68g)+ 1 filé de frango grelhado (100g)+ 4 colheres de sopa cheia de salada de frutas (Kiwi+ laranja+ uva- 48g).



Bolus alimentação :  $50 / 15 = 3,3$  → Serão necessárias aproximadamente 3 unidades de insulina para cobrir a quantidade de carboidrato da refeição.

## EXEMPLO 2: NECESSITA DE BOLUS CORREÇÃO E BOLUS ALIMENTAÇÃO.

Indivíduo do sexo feminino, adulta, em uso de 20 unidades de insulina basal + insulina ultrarrápida (variável de acordo com a contagem de carboidrato).

Possui Relação Insulina Carboidrato - 1:15 (em que 1 unidade de insulina cobre 15 g de CHO)

FS - 1 UI = 60 mg/dl (definido pelo profissional de saúde)

Meta da glicemia antes de alimentar de 100 mg/dl.

Antes da refeição foi aferida glicemia, cujo valor atual 200mg/dl.

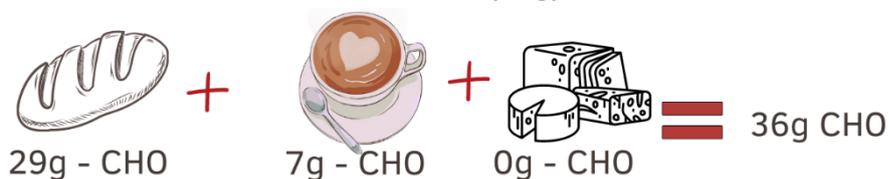
Nessa situação terá que calcular o bolus de correção.

$\text{bolus de correção} = \text{Glicemia atual} - \text{glicemia de meta} / \text{FS}$

$$200 - 100 / 60 = 1,6$$

Será necessário acrescentar 1,6 dose de insulina para correção da glicemia.

A refeição em questão é composta por: 1 pão francês (50g) + 1 xícara de chá de café com leite (200 ml) + 1 fatia média de queijo mussarela de búfala (15g).



Bolus alimentação :  $36 / 15 = 2,4$

Bolus correção = 1,6

BC+ BA= 4 unidades

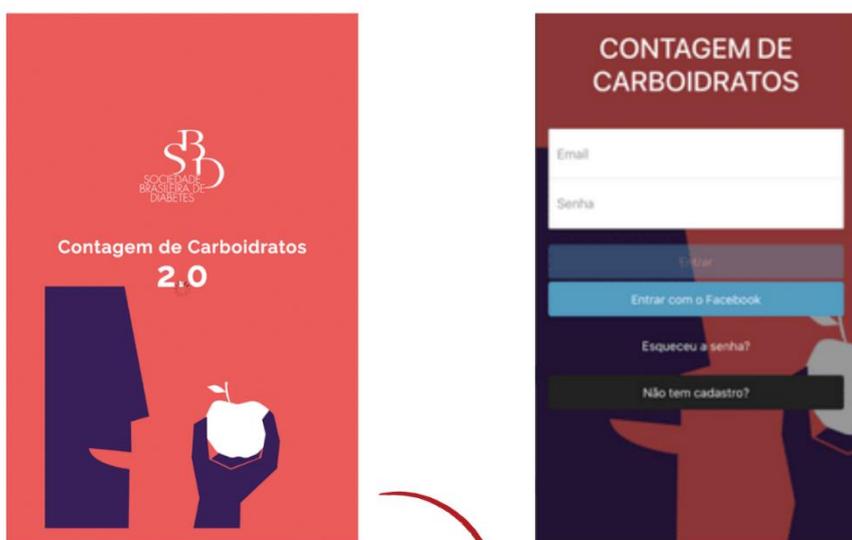


Serão necessárias 4 unidades de insulina para cobrir a quantidade de carboidrato da refeição + correção.

## 6. TECNOLOGIA E AUTOGERENCIAMENTO

O aplicativo (APP) desenvolvido pela Sociedade Brasileira de Diabetes, refere-se a um manual oficial disponível para IOS e Android chamado de **Contagem de Carboidrato 2.0**.

### 1º Etapa- Identificação



## 2º Etapa- Identificação da alimentação

### Tela inicial

MEU DIA

REFEIÇÕES - 22/08/2022

Café da manhã  
0 carboidratos / 0 calorias

Almoço  
3 carboidratos / 79 calorias

Total  
3 carboidratos / 79 calorias

CAFÉ DA MANHÃ (0 CARBS / 0 CALS)

ALMOÇO (3 CARBS / 79 CALS)

EVOLUÇÃO DA GLICEMIA

GLICEMIAS

+ REFEIÇÃO + GLICEMIA

### Escolha da refeição

Qual a refeição?

Café da manhã

Almoço

Lanche

Jantar

Refeição Extra

Essa refeição é de uma data anterior?

### Escolha dos alimentos

Gerenciar refeição ✓

CAFÉ DA MANHÃ

ADICIONAR ALIMENTO

CONCLUIR





Glic, é um aplicativo que permite guardar informações a respeito da glicemia, alimentação e medicação auxiliando no controle glicêmico e contagem de carboidratos

### 1º Etapa- Identificação

The image displays three sequential screenshots of the Glic app's onboarding process:

- First Screenshot:** Shows the app's welcome message: "Nosso app foi feito para facilitar a sua vida com o diabetes!" and "Sua rotina, acompanhada." with an image of a woman. A "Continuar" button is at the bottom.
- Second Screenshot:** Titled "Dados pessoais", it lists fields for "Nome \*", "Sobrenome \*", "Celular \*", "Peso(kg) \*", "Altura(m) \*", "Gênero \*", "Data de nascimento \*" (with "22/08/2022" entered), and "Data do diagnóstico \*" (with "22/08/2022" entered). A "Próximo" button is at the bottom.
- Third Screenshot:** Titled "Qual seu tipo de diabetes?", it lists options: "Tipo 1", "Tipo 2", "Lada", "Mody", "Gestacional", "Pre-Diabetes", and "Outros Tipos". A "Próximo" button is at the bottom.





## 2º Etapa- Identificação da terapia insulínica

The first screenshot shows the question 'Qual é a sua terapia?' with options: Insulina (Caneta, Seringa, Bomba de Insulina, Não uso insulina), Medicamento (Sim, Não), and Monitor de Glicemia. A 'Próximo' button is at the bottom.

The second screenshot shows the question 'Qual é a sua terapia de insulina?' with options: Insulina Bolus + Basal, Basal, and Bolus. A 'Próximo' button is at the bottom.

The third screenshot shows the 'Perfil Completo (25%)' screen with progress indicators for Basal/Bolus, Peso(kg), and Medicamentos tomados. It lists 'Veja os próximos passos:' with 'Objetivo Glicêmico', 'Insulina Bolus (Para Correção)', and 'Outros Medicamentos', each with a 'Continuar' button. A bottom navigation bar includes 'Refeição', 'Glicemia', 'Notícias', and 'Hipoglicemia'.

## 3º Etapa- Identificação da alimentação

The first screenshot shows a menu with 'Café da Manhã', 'Almoço', 'Jantar', and 'Lanche'. The 'Almoço' option is selected.

The second screenshot shows the 'Almoço' screen with a blue background and two buttons: 'Vou comer AGORA' and 'Registrar refeição PASSADA'.

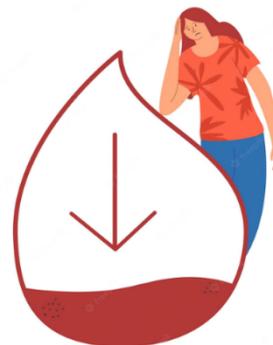
The third screenshot shows a list of food items: 'Salada de legumes (Cozida no Vapor)', 'Filé de frango grelhado', and 'Feijão preto cozido'. Below the list is a 'Nutrientes' table:

Nutrientes			
Carbos	Proteínas	Gorduras	Calorias
7,7g	32g	6,5g	223,3kcal

A 'Salvar' button is at the bottom.

## 7. HIPOGLICEMIA

Entende-se por um alerta de hipoglicemia a glicemia capilar com valores menores que 70mg/dL.



### SINTOMAS LEVES



TREMOR



PALPITAÇÃO



FOME

### SINTOMAS MODERADOS



CONFUSÃO MENTAL



CONVULSÃO

### SINTOMA GRAVE



COMA

## 7.1 CLASSIFICAÇÃO DA HIPOGLICEMIA

Nível	Descrição/critério
Leve	Glicemia $\geq$ 54 mg/dL e $<$ 70 mg/dL
Moderado	Glicemia $<$ 54 mg/dL
Grave	Evento grave caracterizado por alteração física ou mental e que necessite de assistência.

Fonte: adaptado da SBD, 2019

### Método de controle de hipoglicemia

A seguir, serão apresentados alguns alimentos adequados para o tratamento de cada nível de hipoglicemia de acordo com a idade. As medidas corretivas devem ser tomadas, desde que a pessoa com DM1 esteja consciente.

Após a medida corretiva é necessário reavaliar a situação, é indispensável aguardar **15 minutos** e aferir a glicemia capilar após a ingestão.

## 7.2 MÉTODO DE CONTROLE DA HIPOGLICEMIA

➔ Menor que 5 anos (oferta de 3 a 5 g de carboidrato)



1/2  
(5g de carboidrato)



Suco de laranja natural  
50 ml  
(5g de carboidrato)



Refrigerante comum  
50 ml  
(5g de carboidrato)

➔ Entre 5 a 10 anos (7 a 10g de carboidrato)



1 pequena  
(9g de carboidrato)



Suco de laranja natural  
100 ml  
(10g de carboidrato)



Refrigerante comum  
100 ml  
(10g de carboidrato)

➔ Maiores 10 anos (10 a 15g de carboidrato)



1 média  
(14g de carboidrato)



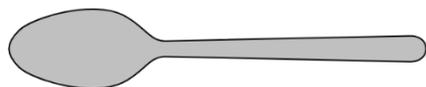
Suco de laranja natural  
150 ml  
(15g de carboidrato)



Refrigerante comum  
150 ml  
(15g de carboidrato)

## 7.2 MÉTODO DE CONTROLE DA HIPOGLICEMIA

Uma colher de sopa de açúcar contêm de 10 a 15g de carboidrato.



Uma colher de sobremesa de açúcar contêm de 7 a 10g de carboidrato.



Uma colher de chá de açúcar contêm de 3 a 5g de carboidrato.



Outras opções para o controle da hipoglicemia:

Gel de glicose (Glinstan® -15 g)

Pastilha de glicose (Glicofast®-3 g)

Após a correção de hipoglicemia é necessário antecipar a próxima refeição, precisa ser realizada dentro de 1h.

Caso a pessoa apresente hipoglicemia e esteja inconsciente

**procurar ajuda médica imediatamente.**

## 8. IMPORTANTE SABER



### 8.1- Substituição de açúcar por adoçante

- Edulcorantes, conhecidos também como adoçantes são aditivos alimentares usados em substituição ao açúcar de mesa (sacarose);
- Alguns são calóricos e outros não;
- O uso não é considerado essencial para pessoas com diabetes;
- Dito isso, substituí-lo é uma **opção**.

Edulcorantes					
Tipos	Pode ir ao fogo?	Sabor	Apresentação	Observações	Dose máxima (IDA)*
Sacarina	Sim	Amargo ou metálico	Líquido	Não indicado para HAS	2gotas/kg/dia
Ciclamato	Sim	Azedo	Líquido/Pó	Não Indicado para HAS	7 gotas/kg/dia
Acessulfam e K	Sim	Doce	Líquido/Pó	Não indicado para pacientes Renais	10 gotas/kg/dia
Sucralose	Sim	Doce	Líquido/Pó	-	7 gotas/kg/dia
Aspartame	Não	Doce	Líquido	Presença de fenilalanina	10 gotas/kg/dia
Stevia	Sim	Natural da folha	Líquido/Pó	-	1 gota/kg/dia
Xilitol	Sim	Doce	Líquido/Pó	Efeito laxativo	Não especificado
Eritritol	Sim	Doce	Líquido/Pó	Efeito laxativo	Não especificado

HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica ; IDA: Ingestão Diária Aceitável  
 Fonte: Adaptado da RDC, n°18, 2008.

## 8.1 - SUBSTITUIÇÃO DE AÇÚCAR POR ADOÇANTE

Segundo a Sociedade Americana de Pediatria, o uso de açúcar ou adoçante é **contraindicado** para crianças menores de 2 anos.



Nessa fase, após a introdução alimentar, o Guia Alimentar para crianças Brasileiras menores de dois anos, reforça a indicação do consumo de alimentos in natura e minimamente processados nas primeiras fases de vida. Priorizando o fortalecimento de escolhas alimentares saudáveis e o desenvolvimento de todo o potencial da criança.

- Para pessoas hipertensas, é contraindicado o uso de Sacarina e ciclamato, por conter sódio;
- Portadores de Doenças Renais, necessitam de restrição de potássio, logo, o acesulfame k é contraindicado;
- E para Pessoas com fenilcetonúria é contraindicado o uso de Aspartame, em virtude da presença da fenilalanina.

## 8.2- CONSUMO DE ÁLCOOL



A ingestão diária de álcool deve ser limitada para adultos com diabetes;

Sendo uma dose diária para mulheres e duas doses para os homens;

Não incentivamos o consumo de bebida alcoólica, mas, caso opte por fazê-lo:

lembre-se que, UMA DOSE equivale a:



350 ml de cerveja  
(12g de carboidrato)



150 ml de vinho  
(6g de carboidrato)



45 ml de destilados  
(0g de carboidrato)

**Não** é recomendado **ingestão de bebida alcoólica** em jejum, pois, aumenta o risco de hipoglicemia;

A adesão ao tratamento do diabetes pode ser menor em pessoas que consomem álcool, sendo necessário comprometimento no processo de autocuidado.

## 8.3- Consumo de frutas



Consumir frutas não é contraindicado a pacientes com diabetes;

A ingestão de no mínimo duas a quatro porções delas, sendo pelo menos uma rica em vitamina C faz-se necessário para atingir as necessidades diárias de vitaminas e minerais;

As frutas in natura são alimentos não processados que são compostos de variados nutrientes, dentre eles fibras, gorduras e vitaminas;

O importante no momento de escolha das frutas é atenção para o índice glicêmico (resposta glicêmica que cada alimento possui com base na velocidade de aumento nos níveis de glicose sanguínea);

Quanto maior o índice glicêmico maior o potencial do alimento em elevar a glicemia.



## 9. DIÁRIO ALIMENTAR

Data	Refeição	Horário	Alimento	Quantidade	CHO total
	Desjejum				
	Lanche da manhã				
	Almoço				
	Lanche da tarde				
	Jantar				

CHO: carboidrato

Fonte: adaptado do curso contagem de carboidrato, proteína e gordura de maria de lourdes, nutricionista, 2021.



## 10.MAPA DE GLICEMIA

D A T A	DESJEJUM		LANCHE		ALMOÇO		LANCHE		JANTAR		ANTES DE DORMIR
	Pré	Pós 2h	Pré	Pós 2h	Pré	Pós 2h	Pré	Pós 2h	Pré	Pós 2h	
	Glicemia:										
	CHO:										
	Insulina:										
	Glicemia:										
	CHO:										
	Insulina:										
	Glicemia:										
	CHO:										
	Insulina:										

CHO: carboidrato

Fonte: adaptado do curso contagem de carboidrato, proteína e gordura de maria de lourdes, nutricionista, 2021.



# 11. TABELA DE ALIMENTOS REGIONAIS

Alimento	Medidas caseiras	g ou ml	calorias (kcal)	CHO (g) *
Abiu	Unidade média	50,00	47,50	11,00
Açaí (sem açúcar e farinha)	Copo pequeno	150,00	370,50	54,90
Açaí com açúcar	Copo pequeno	150,00	425,00	80,22
Açaí com farinha de mandioca	Copo pequeno	150,00	434,70	84,78
Açaí com farinha de tapioca	Copo pequeno	150,00	434,40	84,84
Açaí com farinha e açúcar	Copo pequeno	150,00	455,30	93,81
Amido de milho	Colher de sopa cheia	20,00	68,84	17,00
Ananás	Fatia média	80,00	41,60	10,96
Araçá	Colher de sopa cheia	20,00	12,40	2,86
Arroz branco cozido	Colher de sopa cheia	25,00	26,43	6,05
Arroz doce	Colher de sopa cheia	40,00	65,50	13,22
Arroz integral com sal	Colher de sopa cheia	20,00	23,48	5,10
Bacaba	Copo pequeno	150,00	318,00	9,90
Bacuri	Unidade pequena	40,00	42,00	9,12
Beiju	Unidade pequena	15,00	53,85	13,04
Beiju com coco	Unidade pequena	17,00	84,66	10,43
Bolo de macaxeira	Fatia pequena	40,00	121,60	18,65
Bolo de farinha de tapioca	Fatia pequena	40,00	115,20	24,12
Buriti	Unidade	3,00	4,80	0,34
Caldeirada paraense	Prato médio Completo	312,60	38,18	1,88
Caldo-de-cana	Copo pequeno	150,00	123,00	30,75
Camu-camu	5 unidades	140,00	43,40	9,63
Cará cozido	Colher de servir cheia	55,00	67,65	15,62
Carne de baby búfalo	Pedaço médio	40,00	52,40	0
Caruru paraense	Concha pequena Cheia	91,00	180,33	31,46
Casquinho de caranguejo	Unidade	70,00	145,74	29,05
Castanha-do-pará	Unidade média	4,00	27,96	0,28
Cozidão (só carne)	Pedaço médio	69,00	121,47	0
Cupuaçu (polpa)	Colher de sopa	20,00	14,40	2,73
Farinha de mandioca	Colher de sopa cheia	16,00	56,80	13,82
Farinha de tapioca	colher de servir cheia	12,00	42,42	10,38

# 11. TABELA DE ALIMENTOS REGIONAIS

Alimento	Medidas caseiras	g ou ml	calorias (kcal)	CHO (g) *
<b>Farofa</b>	<b>Colher de sopa cheia</b>	<b>24,00</b>	<b>91,70</b>	<b>18,63</b>
Ingá	Unidade	70,00	42,00	10,85
Jambo	Unidade média	40,00	22,48	5,12
Jambu	Colher de servir	89,00	28,48	6,41
Macaxeira cozida	Pedaço pequeno	50,00	60,00	17,34
Macaxeira frita	Pedaço pequeno	35,00	124,60	19,34
Maniçoba	Prato médio completo	150,00	319,23	5,12
Milho verde (espiga)	Unidade pequena	171,00	220,59	47,54
#Pato no tucupi	prato médio Completo	491,00	1488,52	15,22
Pirão de farinha de mandioca	Colher de sopa cheia	30,00	36,90	8,85
Pirarucu	Filé médio	100,00	354,50	0
Piquiá	Unidade média	25,00	89,50	0,40
Pupunha	Unidade grande	50,00	82,00	10,85
Tacacá	Cuia média completa	400,00	86,36	12,12
Tapioca	Colher de sopa cheia	35,00	117,60	28,70
Tapiquinha seca	Unidade pequena	75,00	255,75	63,53
Tapiquinha com coco	Unidade pequena	100,00	381,00	78,45
Tapiquinha com margarina	Unidade pequena	90,00	366,75	66,54
Tucumã	Unidade pequena	11,60	55,30	0,79
Vatapá paraense	Concha média rasa	84,00	371,90	65,09

#Prato composto por: (pato, arroz, tucupi, jambu, farinha). \*CHO: carboidrato  
 Fonte: adaptado de GOMES *et al.*, 2011.



## 12.COMUNICAÇÃO DO MÉDICO ENDOCRINOLOGISTA COM O NUTRICIONISTA

Quando você for encaminhado para o nutricionista com a finalidade de aprender a contagem de carboidrato é importante que você solicite ao seu médico informações importantes, elas serão evidenciadas no quadro a seguir:



**Quadro 1:** Comunicação entre médico endocrinologista e nutricionista, para auxiliar na contagem de carboidrato.

Informações	Valores
Relação Insulina Glicose (FS)	
Relação Insulina Carboidrato (RIC)	
Meta glicêmica pré-prandial	
Meta glicêmica pós-prandial	
Meta glicêmica ao deitar	
Dose de insulina do dia anterior	
Observações:	

Fonte: autoral



## 13.REFERÊNCIAS:

ABUALULA, N.A; JACOBSEN, K.H; MILLIGAN, R.A; RODAN, M.F; CONN, V.S. Evaluating diabetes educational interventions with a skill development component in adolescents with type 1 diabetes: a systematic review focusing on quality of life. v. 42, n. 5. P. 515- 527. 2016.

ADA- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Economic costs of diabetes in the u.s. IN 2017. DIABETES CARE.; v. 41, n. Supplement 5, p. 917-28. 2018.

ADA- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Facilitating behavior change and well-being to improve health outcomes: standards of medical care in diabetes-2021. Diabetes Care.; v. 44, n. Supplement 1, p. 53-72. 2021a.

ADA- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. INTRODUCTION: STANDARDS OF MEDICAL CARE IN DIABETES-2021. Diabetes Care. v. 44, n. supplement 1, p. s1-s2. 2021b.

ADA- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Classification and Diagnosis of diabetes: standards of Medical Care in Diabetes-2022. Diabetes Care.; v.45, n. Supplement 1, p. 17-38. 2022.

AHMED, A.T; KARTER, A.J; LIU, J. Alcohol consumption is inversely associated with adherence to diabetes self-care behaviours. Diabet. Med. v. 23, n. 7, p. 795–802. 2006.

APPO, F; ESPOSITO, K; CIOFFI, M; GIUGLIANO, G; MOLINARI, A.M; PAOLISSO, G., et al. Postprandial endothelial activation in healthy subjects and in type 2 diabetic patients: role of fat and carbohydrate meals. J Am Coll Cardiol.v.39, n.7, p. 1145-1150. 2002.

AUGUSTIN, L.S; FRANCESCHI, S; JENKINS, D.J; KENDALL, C.W; LA VECCHIA, C. Glycemic index in chronic disease: a review. *Eur J Clin Nutr.* v. 56, n.11, p. 1049-1071. 2002.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas. Brasília :Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira ministério da saúde. 2. ed. Brasília: Ministério da saúde, 2014.

CALETTI, G; BOCK, P.M. Ação do aminoácido taurina no diabetes mellitus. *Rev Bras Nutr Clin* . v. 25, n.3, p. 243-250. 2009.

CAMPOS, L. F; VAN AANHOLT, D. P. J; COPPINI, L. Z; ALZURI, L. R. Valoración del estado nutricional en el paciente diabético. In: Canicoba ME, Mauricio SA, eds. Valoración del estado nutricional en diversas situaciones clínicas. Lima: Universidad Proveda del Norte; 2017. p.459-72.

COSCRATO, G; COELHO, J.P; MELO, D.F. Utilização de atividades lúdicas na educação em saúde: uma revisão integrativa da literatura. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 23, n. 2, p. 257-263. 2010.

COSTA, P.C.A; FRANCO, L.J. Introdução da sacarose no plano alimentar de portadores de diabetes mellitus tipo I: sua influência no controle glicêmico. *Arq Bras Endocrinol Metab.* v. 49, n. 3, p. 403-9. 2005.

CUPPARI, L. Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2019.

DCCT- DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL RESEARCH GROUP. NATHAN, D.M; GENUTH, S; LACHIN, J; CLEARY, P; CROFFORD O. 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.* v. 329, n. 14, p. 977-86. 1993.

DIAS, V. M; PANDINI, J.A; NUNES, R.R; et al. Influência do índice glicêmico da dieta sobre parâmetros antropométricos e bioquímicos em pacientes com diabetes tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metab.* v. 54, n. 9, p. 801-806. 2010.

DYSON, P.A; TWENEFOR, D; BREEN. C; DUNCAN. A, ELVIN. E, GOFF. L, et al. Diabetes UK evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. *Diabet Med.* v. 35, n. 5, p. 541-547. 2018.

ENKIN, M; KEIRSE, M.J.N.C; NEILSON, J; CROWTHER, C; DULEY, L; HODNETT E, et al. Guia para atenção efetiva na gravidez e no parto. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.

ECHER, I.C. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. *Rev Latino-am Enfermagem.* v. 13, n. 5, p. 754-757. 2005.

FERNÁNDEZ-REAL, J.M; BROCH, M; VENDRELL, J; RICART, W. Insulin resistance, inflammation, and serum fatty acid composition. *Diabetes Care.* v. 26, n. 13628. 2003.

FRANZ, M.J. Nutrition therapy for diabetes: effectiveness, carbohydrates and alcohol. *Expert Review of Endocrinology & Metabolism.* v. 7, n. 6, p. 647-657. 2012.

FREIMUTH, V; LINNAN, H.W; POTTER, P. Communication the threat of emerging infections to the public. *Emerging Infectious Diseases* [periódico Online], Atlanta (GA). v. 6, n. 4, p.1-14. 2000.

FUNNELL, M.M; ANDERSON, R.M. Role of diabetes education in patient management. Therapy for diabetes mellitus and related disorders. 4th ed. American Diabetes Association; 2004.

GIUSTI, J; RIZZOTTO, J.A. Interpreting the joslin diabetes center and joslin clinic clinical nutrition guideline for overweight and obese adults with type 2 diabetes, prediabetes or those at high risk of developing type 2 diabetes. Curr Diab Rep, 6, p. 405-408. 2006.

GOMES, D.L; TUMA, R.B; SILVA, E.B; SILVA, R.L; COSTA, L.C.F; FERREIRA, E.A.P. Regionalização da tabela oficial de contagem de carboidratos para o tratamento de pacientes diabéticos no estado do Pará, Brasil. Cad. Saúde Coletiva. 19, p. 203-207. 2011.

GOMES, M.B; CORAL. M; COBAS, R.A, et al. Prevalence of adults with type 1 diabetes who meet the goals of care in daily clinical practice. Diabetes Research and Clinical Practice. p. 63 -70. 2012.

GOMES, M.B; MATHEUS, A.S.M; CALLIARI, L.E, et al. Economic Status and clinical care in Young type 1 Diabetes Patients. v.50, p. 743-752. 2013.

GOMES, M.B; CONTE, D; DRUMMOND, K.R.G, et al.; Overweight/obesity in adolescents with type 1 diabetes belonging to an admixed population. A Brazilian multicenter study. Diabetology & Metabolic Syndrome. v.14, n.1, p.1-10. 2022.

HAMERSCHMIDT, I; OLIVEIRA, S. Alimentação Saudável e Sustentabilidade Ambiental nas Escolas do Parana. Instituto Emater. Curitiba. 2014.

HAMDY, O ; BARAKATUN-NISAK, MOHD-YUSOF. Nutrition in diabetes. Endocrinol metab clin north. v. 45, n. 4, p. 799-817. 2016.

HOEY, H; AANSTOOT, H.J; CHIARELLI F; , ET AL. Good metabolic control is associated with better quality of life in 2101 adolescents with type 1 diabetes. Diabetes care., 24, p. 1923-8. 2001.

IDF- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. Guide for Diabetes Epidemiological Studies. International Diabetes Federation: Brussels; 2021.

IN'T VELD, P. Insulitis in human type 1 diabetes: the quest for an elusive lesion. ISLETS., v. 3, n. 4, p. 131- 138. 2011.

INTERNATIONAL STANDARDS FOR DIABETES EDUCATION: International Diabetes Federation (IDF). info@idf.org , www.idf.org.

INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. National Academic Press, 2002.

KAWAMURA, T. The importance of carbohydrate counting in the treatment of children with diabetes. *Pediatr Diabetes*. v.8, n. Supplement 6, p. 57–62. 2007.

LEÃO, N.G.F; BARROSO, V.B.L; CARVALHAL, M.M.L, VASCONCELOS, F.C; GOMES, D.L. Elaboração de uma tabela de contagem total de carboidratos com classificação do índice colesterol-gordura saturada e sódio adaptada à Região Norte do Brasil. *Demetra*. v. 10, n. 4, p. 963-976. 2015.

LEITE, S.A.O; ZANIM, L.M; GRANZOTO, P.C.D; LAMOUNIER, R.N. Pontos Básicos de um Programa de Educação ao Paciente com Diabetes Melito Tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metab*. v. 52, n. 2, p. 233-242. 2008.

LOTTENBERG, A.M.P. Características da Dieta nas Diferentes Fases da Evolução do Diabetes Melito Tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metab*. v. 52, n.2, p. 250-259. 2008.

MAAHS, D.M; WEST, N.A; LAWRENCE, J.M, MAYER-DAVIS, E.J. Chapter 1: Epidemiology of Type 1 Diabetes. *Endocrinol Metab Clin North Am.*; v. 39, n. 3, p. 481–497. September, 2010.

MENDES, K.S; SILVEIRA, R.C.C.P; GALVÃO, C.M. USE OF THE BIBLIOGRAPHIC REFERENCE MANAGER IN THE SELECTION OF PRIMARY STUDIES IN INTEGRATIVE REVIEWS. *Texto & Contexto-Enfermagem*. v. 28, p. 1-13. 2019.

MENTE, A; DEGHAN, M; RANGARAJAN, S; MCQUEEN, M; DAGENAIS, G; WIELGOSZ, A, et al. Association of dietary nutrients with blood lipids and blood pressure in 18 countries: a cross-sectional analysis from the PURE study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. v. 5, n. 10, p. 774-787. 2017.

MONTEIRO, J.B.R; MENDONÇA, D.R.B; GOUVEIA, G.R; BRUNO, L; MERINO, M.S.A. Manual oficial de contagem de carboidratos da Sociedade Brasileira de Diabetes. Rio de Janeiro (Brasil): Diagraphic; 2003.

MOORADIAN, A. D; MORLEY, J. E. Micronutrient status in diabetes mellitus. *The american journal of clinical nutrition*. v. 45, n. 5, p. 877-895. 1987.

MOREIRA, M. DE FÁTIMA; DA NÓBREGA, M.M.L; DA SILVA, M.I.T. comunicação escrita: contribuição para a elaboração de material educativo em saúde. *Rev Bras Enferm*,v. 56, n. 2, p. 1 84-188. mar/abr, 2003.

PANKOWSKA, E; BLAZIK, M; GROELE, L. Does the Fat-Protein Meal Increase Postprandial Glucose Level in Type 1 Diabetes Patients on Insulin Pump: The Conclusion of a Randomized Study. *Diabetes Technol Ther*. v. 14, n. 1, p. 16- 22. 2012.

POZZILLI, P; GUGLIELMI, C; CAPRIO, S; BUZZETTI, R. Obesity, autoimmunity, and double diabetes in youth. *Diabetes Care*. v. 34, n. 2, p. 166-70. 2011.

RDC - Resolução da diretoria colegiada- RDC N° 18, de 24 de março de 2008. Disponível em: <  
[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/rdc0018\\_24\\_03\\_2008.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/rdc0018_24_03_2008.html)> Acessado em: 31 de julho 2022.

SBD - SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019-2020. Editora clannad; 2019.

SBD - SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Posicionamento Oficial SBD no 01/2020 CONDUTA TERAPÊUTICA NO DIABETES TIPO 1 Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: Europa Press, 2020.

SBD- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. RODACKI M, TELES M, GABBAY M, MONTENEGRO R, BERTOLUCI M. Classificação do diabetes. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2022a. DOI:10.29327/557753.2022-1.

SBD- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. SILVA JÚNIOR WS, GABBAY M, LAMOUNIER R, BERTOLUCI M. Insulinoterapia no diabetes mellitus tipo 1 (DM1). Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2022b. DOI: 10.29327/557753.2022-5, ISBN: 978-65-5941-622-6.

SHIMIN, FU; LINJUN, LI; SHUHUA, DENG; LIPING, ZAN; ZHIPING, LIU. Effectiveness of advanced carbohydrate counting in type 1 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. Scientific Reports . v. 6, n. 37067. p. 1-8. 2016.

SOFI, F; CESARI, F; ABBATE, R; GENSINI, G.F; CASINI, A. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. BMJ. 337:a1344, p.1-7. 2008.

SWIFT, P.G.F. DIABETES EDUCATION. Ispad clinical practice consensus guidelines 2006-2007. Pediatr diabetes. v. 8, n. 1, p. 103-109. 2007.

TORRES, H.C; CANDIDO, N.A; ALEXANDRE, L.R; PEREIRA, F.L. O processo de elaboração de cartilhas para orientação do autocuidado no programa educativo em Diabetes. Rev Bras Enferm, Brasília (DF); v. 62, n. 2, p. 312-316. mar-abril, 2009.

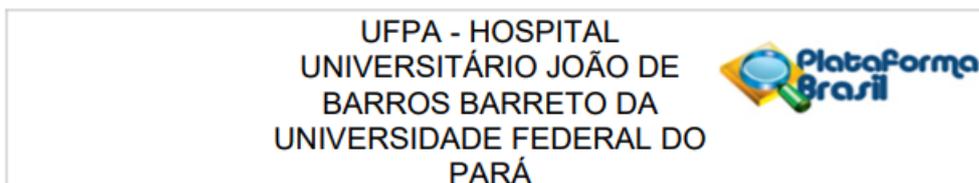
YANG W, ZHAO W, XIAO J, LI R, ZHANG P, KISSIMOVA-SKARBEBK K, et al. Medical care and payment for diabetes in China: enormous threat and great opportunity. PLoS ONE.; v. 7. n. 9. e 39513, p. 1-13. 2012.



**PPG**  
**DIABETES**  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM  
ATENÇÃO E ESTUDO CLÍNICO NO DIABETES

© Todos os direitos autorais desta obra são reservados e protegidos aos autores pela Lei nº 9.610, de fevereiro de 1998.

## ANEXO A- APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ETICA EM PESQUISA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Criação e validação de protocolos de intervenções associadas para controle do Diabetes Mellitus na atenção primária à saúde.

**Pesquisador:** João Soares Felício

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 39536920.5.0000.0017

**Instituição Proponente:** Hospital Universitário João de Barros Barreto - UFPA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.481.093

#### Apresentação do Projeto:

Criação e validação de protocolos de intervenções associadas para controle do Diabetes mellitus na atenção primária à saúde.

#### Objetivo da Pesquisa:

Elaborar e implementar protocolos na atenção primária à saúde para propiciar o melhor controle do Diabetes mellitus tipo 2.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Quebra de privacidade das informações pessoais dos sujeitos envolvidos na pesquisa, contornado com a responsabilidade do pesquisador em assegurar o sigilo das informações obtidas.

Benefícios:

Aquisição de informações sobre o diabetes, melhorando assim, a educação sobre a doença.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Importante, uma vez que, pode trazer benefícios à saúde dos sujeitos participantes.

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos devidamente apresentados.

<b>Endereço:</b> RUA DOS MUNDURUCUS 4487	<b>CEP:</b> 66.073-000
<b>Bairro:</b> GUAMA	
<b>UF:</b> PA	<b>Município:</b> BELEM
<b>Telefone:</b> (91)3201-6754	<b>Fax:</b> (91)3201-6663
	<b>E-mail:</b> cephujbb@yahoo.com.br

**UFPA - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO JOÃO DE  
BARROS BARRETO DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARÁ**



Continuação do Parecer: 4.481.093

**Recomendações:**

Aprovado sem recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado sem pendências.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1647351.pdf	26/10/2020 16:58:29		Aceito
Outros	Declaracao_Cumprimentos_HUJBB.PDF	23/10/2020 09:44:12	João Soares Felicio	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Relatorio_infraestrutura_HUJBB.PDF	23/10/2020 09:43:39	João Soares Felicio	Aceito
Folha de Rosto	FR_HUJBB.PDF	23/10/2020 09:42:34	João Soares Felicio	Aceito
Outros	Carta_Encaminhamento_HUJBB.pdf	23/10/2020 09:37:44	João Soares Felicio	Aceito
Outros	Declaracao_Responsabilidade_HUJBB.pdf	23/10/2020 09:37:29	João Soares Felicio	Aceito
Outros	Isencao_Onus_HUJBB.pdf	23/10/2020 09:37:06	João Soares Felicio	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Profissional_Saude.docx	23/10/2020 09:34:35	João Soares Felicio	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_V1_09ou2020_Principal.docx	23/10/2020 09:34:28	João Soares Felicio	Aceito
Outros	Questionario_Inicial_Pre_protocolo_Profissionais_Saude.docx	23/10/2020 09:34:20	João Soares Felicio	Aceito
Outros	Questionario_Inicial_Pre_Protocolo_DM2.docx	23/10/2020 09:33:59	João Soares Felicio	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CNPQ.docx	23/10/2020 09:32:01	João Soares Felicio	Aceito
Orçamento	Orcamento_Detalhado.docx	23/10/2020	João Soares Felicio	Aceito

**Endereço:** RUA DOS MUNDURUCUS 4487

**Bairro:** GUAMA

**CEP:** 66.073-000

**UF:** PA

**Município:** BELEM

**Telefone:** (91)3201-6754

**Fax:** (91)3201-6663

**E-mail:** cephujbb@yahoo.com.br

UFPA - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO JOÃO DE  
BARROS BARRETO DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARÁ



Continuação do Parecer: 4.481.093

Orçamento	Orcamento_Detalhado.docx	09:31:42	João Soares Felício	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	23/10/2020 09:31:26	João Soares Felício	Aceito
Outros	02_Sumario.docx	23/10/2020 09:31:04	João Soares Felício	Aceito
Outros	01_Informacoes_Gerais.docx	23/10/2020 09:30:37	João Soares Felício	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BELEM, 22 de Dezembro de 2020

Assinado por:

**Kátia Regina Silva da Fonseca**  
(Coordenador(a))

Endereço: RUA DOS MUNDURUCUS 4487  
Bairro: GUAMA CEP: 66.073-000  
UF: PA Município: BELEM  
Telefone: (91)3201-6754 Fax: (91)3201-6663 E-mail: cepujbb@yahoo.com.br

## ANEXO B- DIÁRIO ALIMENTAR

Figura 1: Diário alimentar

Data	Refeição	Horário	Alimento	Quantidade	CHO total	
	Desjejum					
	Lanche da manhã					
Almoço						
Lanche da tarde						
Jantar						

CHO- Carboidrato

Fonte: adaptado do curso de contagem de carboidrato, proteína e gordura de maria de lourdes, nutricionista, 2021.

## ANEXO C- MAPA DE GLICEMIA

Figura 2. Mapa de glicemia

DATA		DESJEJUM		LANCHE		ALMOÇO		LANCHE		JANTAR		ANTES DE DORMIR
		PRÉ	PÓS 2h	PRÉ	PÓS 2h	PRÉ	PÓS 2H	PRÉ	PÓS 2H	PRÉ	PÓS 2H	
	Glicemia:											
	CHO:											
	Insulina:											
	Glicemia:											
	CHO:											
	Insulina:											
	Glicemia:											
	CHO:											
	Insulina:											
	Glicemia:											
	CHO:											
	Insulina:											
	Glicemia:											
	CHO:											
	Insulina:											
	Glicemia:											
	CHO:											
	Insulina:											

CHO: Carboidrato

Fonte: adaptado do curso de contagem de carboidrato, proteína e gordura de maria de lourdes, nutricionista, 2021.