

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

**Mirella Vitória Moraes Silva**

**AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E CONSUMO ALIMENTAR DE INDIVÍDUOS  
COM RISCO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2**

**RECIFE**

**2024**

**MIRELLA VITÓRIA MORAIS SILVA**

**AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E CONSUMO ALIMENTAR DE INDIVÍDUOS  
COM RISCO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2**

Monografia apresentada ao Curso de  
Graduação em Nutrição de  
Universidade Federal de Pernambuco  
como requisito para obtenção de grau  
de Nutricionista.  
Área de concentração: Saúde

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Maria da Conceição Chaves de Lemos  
Coorientadora: Me. Lizelda Maria de Araújo Barbosa

**RECIFE  
2024**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva, Mirella Vitória Morais.

Avaliação antropométrica e consumo alimentar de indivíduos com risco para diabetes mellitus tipo 2 / Mirella Vitória Morais Silva. - Recife, 2024.  
73 : il., tab.

Orientador(a): Maria da Conceição Chaves de Lemos

Cooorientador(a): Lizelda Maria de Araújo Barbosa

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Nutrição - Bacharelado, 2024.

Inclui referências, apêndices, anexos.

1. Diabetes mellitus tipo 2. 2. Consumo alimentar. 3. Avaliação antropométrica. 4. Fatores de risco. 5. Estado pré-diabético. I. Lemos, Maria da Conceição Chaves de. (Orientação). II. Barbosa, Lizelda Maria de Araújo. (Coorientação). IV. Título.

610 CDD (22.ed.)

MIRELLA VITÓRIA MORAIS SILVA

**AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E CONSUMO ALIMENTAR DE INDIVÍDUOS  
COM RISCO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2**

Monografia apresentada ao Curso de  
Graduação em Nutrição de  
Universidade Federal de Pernambuco  
como requisito para obtenção de grau  
de Nutricionista.

Área de concentração: Saúde

Aprovado em: 19/12/2024

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria da Conceição Chaves de Lemos (Orientadora)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Ilma Kruze Grande de Arruda (Examinador Interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Poliana Coelho Cabral (Examinador Interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a Deus por seu infinito amor, cuidado, graça e misericórdia que me acompanham todos os dias. Sou imensamente grata por Ele guiar os meus passos ao longo dessa jornada e por permitir a realização desse sonho: estudar Nutrição na Universidade Federal de Pernambuco. Reconheço que sem o Senhor, eu não teria chegado aqui.

Agradeço aos meus pais, Oziel e Sandra, por serem sempre a minha base. Vocês são meus grandes exemplos de fé, amor, humildade, força e perseverança. Obrigada por todo o apoio e esforço incansáveis que me ajudaram a seguir em frente. Tenham certeza de que essa conquista também é de vocês.

Aos meus avós maternos, Maria e Luiz, que são exemplos de sabedoria e dedicação, obrigada por todas as orações, amor e carinho. Aos meus avós paternos, Odete e Severino, que não pude conhecer pessoalmente, mas aprendi muitos ensinamentos com tudo que ouvi sobre a vida deles. A todos os meus familiares, tios, tias, primos e primas, vocês são muito importantes para a minha vida.

À minha turma da graduação e, especialmente, às minhas amigas, Emylle Costa, Ingrid Alice, Poliana Ramos, Ruthe Guimarães, Tamires Barbosa, Priscila Araújo, Juliana Dias e Gerlane Lima, que tornaram a caminhada mais leve durante esses anos e compartilharam diversos momentos que guardarei para sempre no meu coração.

Ao Coral Jovem do Templo Central e toda a liderança que tiveram fundamental contribuição na minha formação e fazem parte da minha caminhada cristã. Tê-los em minha vida é um privilégio, pois sou fortalecida pelo Senhor através de vocês e de todos os momentos de comunhão no melhor lugar do mundo.

À minha orientadora, professora Conceição Chaves, pela sua dedicação, disponibilidade e paciência durante o desenvolvimento desse trabalho. As suas orientações foram fundamentais para a construção do trabalho e a sua postura profissional tornou-se um verdadeiro exemplo para mim.

À minha coorientadora, nutricionista Lizelda Araújo, pelas orientações e apoio contínuo em todas as etapas desse trabalho. Sou profundamente grata por ter vivenciado essa pesquisa ao seu lado, foi uma experiência enriquecedora, que tive a oportunidade de adquirir conhecimentos valiosos.

Aos membros da banca examinadora, professoras Ilma Kruze, Poliana Cabral e Fabiana Cristina Lima, por aceitarem o convite e terem dedicado seu tempo para contribuir com o meu trabalho.

Aos meus professores da graduação e preceptores dos estágios, minha sincera gratidão pelos ensinamentos e por contribuírem direta ou indiretamente para a minha formação profissional e pessoal. Foi um privilégio ter sido ensinada por cada um de vocês.

Por fim, agradeço a todos que torceram por mim ao longo dessa trajetória.

“Porque dEle, e por Ele, e para Ele são  
todas as coisas; glória, pois, a Ele  
eternamente. Amém!”  
(Romanos 11.36)

## RESUMO

O objetivo do estudo foi analisar a associação entre as variáveis sociodemográficas e antropométricas com o consumo alimentar de indivíduos com risco para diabetes mellitus tipo 2 (DM2) atendidos no Serviço-Escola de Nutrição da UFPE. Tratou-se de um estudo de corte transversal e analítico, realizado com 84 participantes adultos, recrutados por conveniência, portadores de excesso de peso ( $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) e, pelo menos, mais um fator de risco para o DM2. Foram coletados dados sociodemográficos, antropométricos, incluindo índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC), circunferência do pescoço (CP) e relação cintura-estatura (RCE), e dietéticos, sendo estes analisados por meio de questionário de frequência alimentar (QFA) qualitativo. Os resultados indicaram maior frequência de obesidade grau I e risco cardiovascular elevado nos participantes, conforme IMC, CC, CP e RCE. Entre os alimentos mais consumidos pelos homens, destacaram-se chá/café, arroz e pão, e pelas mulheres, arroz, chá/café e ovo foram os mais relatados. As mulheres e os indivíduos na faixa etária de 35 a 59 anos apresentaram maior consumo de alimentos *in natura*, enquanto os homens consumiam mais alimentos ultraprocessados. Os indivíduos com risco cardiovascular elevado, segundo a CC, apresentaram maior consumo de alimentos *in natura*, quando comparado com aqueles sem risco ( $p=0,008$ ). Entre as variáveis sociodemográficas e antropométricas, apenas CC ( $p=0,008$ ) e CP ( $p=0,027$ ) apresentaram associação estatisticamente significativa com o maior consumo de ingredientes culinários. O padrão alimentar revelou baixo consumo de alimentos *in natura* e elevada frequência de ultraprocessados pela amostra avaliada. Concluiu-se que a elevada frequência de fatores de risco antropométricos e o padrão alimentar inadequado reforçam a necessidade de estratégias educativas para prevenir o desenvolvimento do DM2 e suas complicações associadas.

**Palavras-chave:** diabetes mellitus tipo 2; consumo alimentar; avaliação antropométrica; fatores de risco; estado pré-diabético.



## ABSTRACT

The aim of the study was to analyze the association between sociodemographic and anthropometric variables and food consumption of individuals at risk for type 2 diabetes mellitus (T2DM) treated at the Service-School of Nutrition of UFPE. This was a cross-sectional and analytical study conducted with 84 adult participants, recruited by convenience, who were overweight ( $\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) and had at least one other risk factor for T2DM. Were collected data sociodemographic, anthropometric, including body mass index (BMI), waist circumference (WC), neck circumference (NC) and waist-to-height ratio (WHtR), and dietary, analyzed using a food frequency questionnaire (FFQ) qualitative. The results indicated a higher frequency of grade 1 obesity and elevated cardiovascular risk in participants, according to BMI, WC, NC and WHtR. Among the foods most consumed by men, tea/coffee, rice and bread stand out, and by women, rice, tea/coffee and eggs were the most reported. Women and individuals aged 35 to 59 years had a higher consumption of unprocessed foods, while men consumed more ultra-processed foods. Individuals with elevated cardiovascular risk, according to WC, had a higher consumption of unprocessed foods, when compared to those without risk ( $p=0,008$ ). Among the sociodemographic and anthropometric variables, only WC ( $p=0,008$ ) and NC ( $p=0,027$ ) showed a statistically significant association with higher consumption of culinary ingredients. The dietary pattern revealed low consumption of unprocessed foods and elevated frequency of ultra-processed foods by the sample evaluated. It is concluded that the elevated prevalence of anthropometric risk factors and the inadequate dietary pattern reinforce the need for educational strategies to prevent the development of T2DM and its associated complications.

**Keywords:** type 2 diabetes mellitus; food consumption; anthropometric assessment; risk factors; pre-diabetic state.

## LISTA DE ABREVIações

ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
ADA	American Diabetes Association
AIN	Alimentos In Natura
AUP	Alimentos Ultraprocessados
CC	Circunferência da Cintura
CDC	Centro de Controle e Prevenção de Doenças
CP	Circunferência do Pescoço
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
DM	Diabetes Mellitus
DM2	Diabetes Mellitus Tipo 2
DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
DPP	Diabetes Prevention Program
DRC	Doença Renal Crônica
FINDRISC	Finnish Diabetes Risk Score
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HbA1c	Hemoglobina Glicada
HDL	High Density Lipoprotein
HOMA-IR	Homeostasis Model Assessment
IDF	International Diabetes Federation

IMC	Índice de Massa Corporal
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
RI	Resistência à Insulina
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SENEA	Serviço-Escola de Nutrição Emília Aureliano
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TTGO	Teste de Tolerância à Glicose por Via Oral
WHO	World Health Organization

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização da amostra (n = 84) segundo variáveis sociodemográficas e antropométricas. Serviço-Escola de Nutrição Emília Aureliano (SENEA), Recife - PE, 2024	37
Tabela 2 – Caracterização da amostra (n = 84) segundo variáveis dietéticas. Serviço-Escola de Nutrição Emília Aureliano (SENEA), Recife - PE, 2024	38
Tabela 3 – Identificação da frequência dos fatores de risco para DM2 nos adultos avaliados (n = 84). Serviço-Escola de Nutrição Emília Aureliano (SENEA), Recife - PE, 2024	39
Tabela 4 – Variáveis sociodemográficas e antropométricas associadas ao consumo de alimentos in natura (AIN) e ultraprocessados (AUP) dos indivíduos com risco para DM2 (n = 84). Serviço-Escola de Nutrição Emília Aureliano (SENEA), Recife - PE, 2024	42
Tabela 5 – Variáveis sociodemográficas e antropométricas associadas ao consumo de ingredientes culinários (açúcar, azeite, manteiga e óleo) dos indivíduos com risco para DM2 (n = 84). Serviço-Escola de Nutrição Emília Aureliano (SENEA), Recife - PE, 2024	43

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>14</b>
2.1	Doenças crônicas não transmissíveis	14
2.2	Diabetes mellitus	14
2.3	Resistência à insulina e pré-diabetes	15
2.4	Risco para o desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2	18
2.5	Excesso de peso, risco cardiovascular e avaliação antropométrica	19
2.6	Consumo alimentar	21
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>26</b>
3.1	Objetivo geral	26
3.2	Objetivos específicos	26
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>27</b>
4.1	Tipo de estudo e local da coleta de dados	27
4.2	Amostra e recrutamento de participantes	27
4.3	Critérios de elegibilidade	28
4.3.1	Critérios de inclusão	28
4.3.2	Critérios de exclusão	29
4.4	Variáveis do estudo e procedimentos de coleta de dados	29
4.4.1	Avaliação do perfil sociodemográfico	31
4.4.2	Avaliação antropométrica	31
4.4.3	Avaliação dietética	33
4.5	Análise e interpretação dos dados	34
4.6	Aspectos éticos	35
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>36</b>

6	<b>DISCUSSÃO</b>	44
7	<b>CONCLUSÃO</b>	49
___	<b>REFERÊNCIAS</b>	50
___	<b>ANEXO A – Carta de anuência do Serviço-Escola da UFPE</b>	60
___	<b>ANEXO B – Prediabetes Risk Test proposto e recomendado pela ADA</b>	61
___	<b>ANEXO C – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa</b>	62
___	<b>APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)</b>	67
___	<b>APÊNDICE B – Formulário de coleta de dados</b>	69

## 1 INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é uma das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) mais prevalentes em adultos no mundo e está entre as principais causas de perda de anos de vida saudável, agravada pelo rápido envelhecimento populacional (Muzy *et al.*, 2021). A *International Diabetes Federation* (IDF) estima que cerca de 537 milhões de adultos (10,5%) no mundo convivem com essa doença (IDF, 2021).

No Brasil, o DM é reconhecido como um problema de saúde pública. Os dados mais recentes, do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico – Vigitel, mostram uma prevalência semelhante à mundial, em que 10,2% dos adultos relataram diagnóstico de DM, com uma frequência maior entre as mulheres (11,1%) do que entre os homens (9,1%). Em ambos os sexos, a frequência dessa condição aumentou com a idade e diminuiu com o nível de escolaridade (Brasil, 2023).

O DM tipo 2 (DM2) é o tipo mais comum, representando cerca de 90% de todos os casos de diabetes (IDF, 2021). Associa-se, frequentemente, à obesidade e ao envelhecimento e caracteriza-se por resistência à insulina e deficiência parcial de secreção de insulina pelas células  $\beta$  do pâncreas, não havendo produção de insulina em quantidade e qualidade adequadas, ou de ambas, o que resulta em hiperglicemias (Rodacki *et al.*, 2024).

O impacto do DM2 vai além das questões de saúde, representando um elevado custo econômico nos países e sistemas de saúde, devido ao seu tratamento e às complicações crônicas da doença, como doenças cardiovasculares, neuropatias e retinopatias (Nilson *et al.*, 2020; SBD, 2019).

O termo pré-diabetes é utilizado para indivíduos cujos níveis de glicose ou hemoglobina glicada estão elevados, mas não atingem os critérios para o diagnóstico de DM2. Considerado um estágio intermediário entre a euglicemia e o diabetes, o pré-diabetes é um fator de risco para o desenvolvimento do DM2 e está associado à obesidade (abdominal ou visceral), dislipidemia com triglicerídeos elevados e/ou colesterol HDL baixo e hipertensão (ADA, 2024).

Na perspectiva de avaliar os indivíduos com risco, a *American Diabetes Association* (ADA) e a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) indicam que devem ser monitoradas pessoas sedentárias, com sobrepeso ou obesidade, com alteração

no perfil glicêmico, e que possuem idade igual ou superior a 35 anos, histórico de diabetes mellitus gestacional (DMG) e histórico familiar de DM2. Além disso, histórico de doenças cardiovasculares, hipertensão arterial e alterações nos níveis de triglicerídeos e HDL também são fatores de risco (ADA, 2024; Rodacki *et al.*, 2024).

A transição nutricional tem grande impacto no estilo de vida da população, sendo uma das principais causas da epidemia de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), como o DM2. A mudança nos padrões alimentares em que ocorre substituição de alimentos *in natura* e minimamente processados por produtos ultraprocessados contribui para o surgimento de hábitos alimentares não saudáveis, facilitando o desenvolvimento de doenças (Oliveira, 2020; Vieira, 2020; Brasil, 2014).

Estudos clínicos randomizados mostram que indivíduos com maior risco de desenvolver DM2 podem reduzir a taxa de desenvolvimento do DM com determinadas intervenções no estilo de vida (ADA, 2024). No *Diabetes Prevention Program* (DPP), uma das evidências mais relevantes segundo a SBD, configura que a mudança no estilo de vida, por meio de uma dieta saudável com redução de calorias e da prática de pelo menos 150 minutos de atividade física por semana, resultou em 7% de perda de peso, o que reduziu o risco de evolução para DM2 em 58% dos adultos com elevado risco para a doença (Knowler *et al.*, 2002).

Desse modo, a detecção dos fatores de risco para DM2 é essencial para prevenir sua progressão. Além do diagnóstico laboratorial, a avaliação antropométrica e do consumo alimentar, em conjunto com variáveis sociodemográficas, mostram-se fundamentais para identificar possíveis riscos, como excesso de peso, risco cardiovascular e padrões alimentares inadequados. Assim, este estudo teve como principal objetivo analisar a associação entre as variáveis sociodemográficas e antropométricas com o consumo alimentar de indivíduos com risco para DM2.



## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Doenças crônicas não transmissíveis

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são multifatoriais e destacam-se como um dos principais problemas de saúde global. Obesidade, síndrome metabólica, osteoporose, diabetes mellitus (DM), doenças cardiovasculares (DCV), doença renal crônica (DRC), doenças neurodegenerativas e câncer são algumas das DCNT que se espalharam no último século (Di Renzo *et al.*, 2019).

Com o envelhecimento populacional, o cenário das doenças infecciosas e parasitárias, que antes tinham grande predominância na população, foi modificado pelo aumento das DCNT (Oliveira, 2019). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as DCNT foram responsáveis por 74% da mortalidade no mundo em 2019 (WHO, 2022). No Brasil, essas doenças contabilizaram 54,7% das mortes registradas, sendo 41,8% de óbitos precoces, entre 30 e 69 anos de idade (Brasil, 2022).

Como forma de acompanhar o cenário das DCNT no Brasil, o Ministério da Saúde implantou o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) devido à relevância das DCNT e pelo fato de que grande parte de seus fatores podem ser prevenidos (Brasil, 2023). Segundo a OMS, entre os fatores de risco para as DCNT estão o tabagismo, o consumo alimentar inadequado, a inatividade física e o consumo de bebidas alcoólicas em excesso (WHO, 2022).

### 2.2 Diabetes mellitus

O diabetes mellitus (DM) é uma DCNT de grande prevalência na população mundial que tem como principal característica a hiperglicemia. Segundo a *International Diabetes Federation* (IDF), a prevalência de DM no mundo, em 2021, era de 10,5%, no entanto, quase metade dos indivíduos desconhecia que convivia com a doença, uma vez que os sintomas podem demorar a se apresentar. Outro dado alarmante relata que cerca de 6,7 milhões de adultos no mundo tenham morrido de causas relacionadas ao DM (IDF, 2021).

Em consonância com os dados mundiais, a prevalência de DM no Brasil em 2023 foi de 10,2%, variando entre 5,6% em Rio Branco e 12,1% em São Paulo. A capital pernambucana, Recife, destaca-se com prevalência de 8,3% (Brasil, 2023). Diante deste cenário, segundo a IDF, o Brasil ocupa o sexto lugar no mundo como o país com mais pessoas diagnosticadas com DM (IDF, 2021).

O DM apresenta alta morbidade, mortalidade e repercussões econômicas significativas. É uma condição que manifesta-se através da presença constante de níveis elevados de glicose no sangue, chamados de hiperglicemias, resultante da insuficiente produção de insulina pelo pâncreas, da sua ação deficiente, ou de uma combinação de ambos os fatores (IDF, 2021). Classifica-se em DM tipo 1 ou tipo 2, DM gestacional e outros tipos específicos derivados de causas genéticas, distúrbios pancreáticos e/ou medicamentos (ADA, 2024). O DM tipo 2 representa 90% dos casos de DM (IDF, 2021).

Os pontos de corte para DM2 são: glicemia de jejum (GJ) maior ou igual a 126 mg/dL, a hemoglobina glicada (HbA1c) maior ou igual a 6,5%, a glicemia no teste de tolerância à glicose por via oral após 1 hora (TTGO-1h) maior ou igual a 209 mg/dl ou a glicemia no teste após 2 horas (TTGO-2h) maior ou igual a 200 mg/dl. (ADA, 2024; OMS, 2006; SBD, 2024).

Os fatores associados são hereditários, socioeconômicos e comportamentais. Dentre os fatores comportamentais estão tabagismo, alimentação inadequada com ingestão elevada de alimentos fonte de gorduras, sal e açúcar, sobrepeso e obesidade, sedentarismo e consumo excessivo de bebidas alcoólicas que aumentam os casos de DM e elevam os riscos de complicações em portadores da doença (Souza *et al.*, 2020).

### **2.3 Resistência à insulina e pré-diabetes**

A insulina é o hormônio que regula as taxas de glicose no sangue. Caracteriza-se como um hormônio anabólico que é secretado pelas células  $\beta$  do pâncreas e sua produção é estimulada pelo aumento da glicose sanguínea após refeições, apresentando as seguintes funções metabólicas: captação de glicose, aumento da síntese de proteínas, ácidos graxos e glicogênio, levando a uma redução na produção

hepática de glicose e inibição da lipólise, atuando no músculo esquelético, fígado e tecido adiposo (Lin *et al.*, 2011).

Em contrapartida, a resistência à insulina (RI) é definida como um comprometimento na ação da insulina em controlar a absorção e utilização da glicose nos tecidos alvo, principalmente no fígado, nos músculos e no tecido adiposo, prejudicando a eliminação de glicose, o que resulta na hiperinsulinemia, ou seja, um aumento na produção de insulina. Dessa forma, a RI pode levar à síndrome metabólica, doença hepática gordurosa não alcoólica e, predominantemente, DM2. A etiologia da RI pode ser, principalmente, uma condição adquirida devido ao excesso de tecido adiposo, envelhecimento, inatividade física e medicamentos, ou associada a etiologias genéticas (Gastaldelli, 2022; Freeman *et al.*, 2023).

O distúrbio glicêmico combinado com HDL baixo, hipertensão e hipertrigliceridemia é caracterizado como uma síndrome metabólica. Pode-se destacar a obesidade e o acúmulo de gordura visceral como contribuintes para estas patologias, visto que este excesso resulta no desequilíbrio crônico, entre a alimentação e o gasto energético, o que leva ao ganho de peso, e aumento da circunferência abdominal, que é fator de risco para muitas patologias (Barroso *et al.*, 2017).

A técnica de *clamp* de glicose hiperinsulinêmica-euglicêmica é considerada o padrão ouro para avaliação da ação da insulina, porém apresenta elevado custo, o que inviabiliza a sua utilização na prática clínica. Outra medida é o índice *Homeostasis Model Assessment* (HOMA-IR) que se baseia na relação de retroalimentação que existe entre produção hepática de glicose e produção de insulina pelas células  $\beta$  para a manutenção da homeostase da glicemia no estado de jejum. A fisiopatologia da RI é muito estudada, no entanto, ainda não dispõe de um método de investigação laboratorial que preencha todos os critérios para que seja universalmente aceito e utilizado (SBD, 2019).

O pré-diabetes é um estado intermediário de hiperglicemia que afeta cerca de 720 milhões de indivíduos em todo o mundo e é caracterizado por níveis de glicose acima do normal, mas que ainda não se enquadram nos níveis para o diagnóstico de DM2. Os indivíduos pré-diabéticos apresentam risco aumentado de desenvolver DM2, por isso o diagnóstico e o tratamento precoces são cruciais para retardar a progressão do problema. (Echouffo-Tcheugui *et al.*, 2023; Hostalek, 2019; Rodacki *et al.*, 2024).

Há diferentes limites de glicose e níveis de hemoglobina glicada para o diagnóstico de pré-diabetes. A ADA (2024) e a SBD (2024) classificam como pré-diabetes indivíduos que apresentam: glicemia de jejum (GJ) alterada entre os valores de 100 mg/dL e 125 mg/dL; hemoglobina glicada (HbA1c) entre 5,7 e 6,4%; a glicemia no teste de tolerância à glicose por via oral após 1 hora (TTGO-1h) entre 155 e 208 ou a glicemia no teste após 2 horas (TTGO-2h) entre 140 a 199 mg/dL (ADA, 2024; SBD, 2024). Já a OMS (2006) atribui valores diferentes, além de denominar de “hiperglicemia intermediária”: GJ de 110 a 125 mg/dL; TTGO de 140 a 199 mg/dL; e HbA1c de 6 a 6,4% (OMS, 2006).

Os adultos com pré-diabetes podem não apresentar sinais e sintomas do problema, sendo importante a análise de exames bioquímicos de glicemia periodicamente (Álvarez *et al.*, 2022).

Em 2021, ao utilizar a glicemia de jejum alterada como referência, observou-se que a prevalência mundial de pré-diabetes foi de 5,8% na faixa etária de 20 a 79 anos (Rooney *et al.*, 2023). Os Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) estimaram que 97,6 milhões de pessoas com 18 anos ou mais apresentavam pré-diabetes, o que equivale a 38% da população adulta dos EUA (CDC, 2024).

De acordo com os dados laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde (2014 e 2015), foi possível avaliar a prevalência de pré-diabetes em adultos brasileiros, a depender do critério escolhido, e estabelecer fatores associados à sua ocorrência. Pelo critério ADA (HbA1c de 5,7 a 6,4%), a prevalência de pré-diabetes foi de 18,5% e pelo critério da OMS (HbA1c de 6 a 6,4%), foi de 7,5%. Entre os fatores associados, verificou-se aumento das prevalências segundo a idade da população e presença de hipertensão arterial, obesidade, circunferência abdominal elevada e baixo colesterol HDL (Iser *et al.*, 2021).

Pesquisa realizada com 553 adolescentes (15 a 19 anos) com o objetivo de verificar a prevalência de pré-diabetes e fatores de risco para DM2 verificou que 19,3% dos adolescentes apresentavam sobrepeso/obesidade. O pré-diabetes indicou maior frequência em 8,4% dos indivíduos com excesso de peso, porém também foi identificado em 4,9% que eram eutróficos. Com relação ao estilo de vida, 53,4% dos adolescentes eram sedentários (Medeiros, 2016).

## 2.4 Risco para o desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2

A SBD (2024) recomenda o rastreamento de DM2 para todos os indivíduos com idade maior ou igual a 35 anos; ou idade abaixo de 35 anos com sobrepeso ou obesidade, e mais um dos fatores de risco como: história familiar de DM2 em parente de primeiro grau; história de doença cardiovascular; hipertensão arterial; HDL abaixo de 35 mg/dL; triglicerídeos acima de 250 mg/dL; síndrome de ovários policísticos; acantose nigricans; sedentarismo; pré-diabetes em exame prévio; diabetes gestacional prévio ou recém-nato grande para idade gestacional (Rodacki *et al.*, 2024).

Outra maneira de avaliar o risco de DM2 é através de questionários como o *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISC) que tem pontuação máxima de 26 e classifica os indivíduos em níveis de risco: baixo (< 7 pontos); levemente elevado (entre 7 e 11 pontos); moderado (12-14 pontos); alto (15-20 pontos) e muito alto (mais de 20 pontos). Esse instrumento é simples, rápido de aplicar, não invasivo e de baixo custo (Barim *et al.*, 2020; Rodacki *et al.*, 2024).

Correr *et al.* (2020) rastreou pessoas entre 20 e 79 anos de idade com glicemia alta ou com risco de desenvolver DM2, mas sem diagnóstico prévio de DM, por meio de farmácias comunitárias em 345 municípios do Brasil. Ao considerar a glicemia alta quando seu valor foi  $\geq 100$  mg/dL em jejum ou  $\geq 140$  mg/dL em estado de alimentação casual, a frequência de participantes com glicemia elevada foi de 18,4%. De acordo com o questionário FINDRISC, 22,7% das pessoas apresentaram risco alto ou muito alto para DM2. Os fatores de risco associados à glicemia elevada foram: índice de massa corporal  $> 25$  kg/m<sup>2</sup>, circunferência abdominal  $> 94$  cm para homens e  $> 80$  cm para mulheres, escolaridade inferior a 15 anos de estudo, ausência de consumo diário de vegetais e frutas, diagnóstico prévio de hipertensão arterial, história de glicemia elevada e história familiar de DM.

As pessoas com risco para o desenvolvimento de DM2 podem prevenir ou retardar o diagnóstico dessa doença, mediante adoção de estilo de vida saudável, com perda ou manutenção de peso e prática regular de atividade física. Por isso, a realização precoce do rastreamento de DM2 em indivíduos susceptíveis é importante para colaborar com a prevenção e detecção da doença, o que pode reduzir o risco de suas complicações (CDC, 2022; Rodacki *et al.*, 2024).

O pré-diabetes é uma condição que pode ser considerada reversível se medidas adequadas forem tomadas durante esse período crítico, em que uma pessoa pode ser poupada das complicações a longo prazo (Khan *et al.*, 2019). O tratamento do pré-diabetes através da intervenção no estilo de vida do indivíduo visa minimizar a presença dos fatores de risco, como obesidade e consumo alimentar inadequado. Essa intervenção compreende principalmente aconselhamento dietético regular e nutritivo, instruções para atividades físicas e perda ponderal (Glechner *et al.*, 2018).

Em uma intervenção realizada na China, 577 indivíduos pré-diabéticos foram alocados em quatro categorias de grupos (controle, apenas dieta melhorada, apenas exercício, dieta melhorada com exercício) durante período de seis anos. Foi observado que houve um maior percentual de pessoas que desenvolveram diabetes no grupo controle (67,7%), em detrimento do grupo de dieta melhorada com exercício (46%) (Pan *et al.*, 1997). Da mesma forma, nos Estados Unidos, o *Diabetes Prevention Program* (DPP) mostrou uma redução de 58% em novos casos de diabetes após 3 anos de intervenções intensivas no estilo de vida que incluíram perder 7% do peso corporal, reduzir 25% da ingestão calórica total e fazer 150 minutos de exercício físico por semana (Knowler *et al.*, 2002).

## **2.5 Excesso de peso, risco cardiovascular e avaliação antropométrica**

A obesidade é uma doença crônica complexa definida por depósitos excessivos de gordura no corpo que podem prejudicar a saúde. A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2022, estimou que havia aproximadamente 2,5 bilhões (43%) de adultos com excesso de peso, dos quais 890 milhões (16%) viviam com obesidade (WHO, 2024).

O excesso de peso é diagnosticado quando o índice de massa corporal (IMC) alcança valor igual ou superior a 25 kg/m<sup>2</sup>, enquanto a obesidade é diagnosticada com valor de IMC igual ou superior a 30 kg/m<sup>2</sup> (WHO, 1995).

No Brasil, em 2023, a frequência do excesso de peso foi de 61,4% sendo maior entre os homens (63,4%) do que entre as mulheres (59,6%). No total da população, a frequência dessa condição aumentou com a idade até os 54 anos e diminuiu com o aumento da escolaridade. Além disso, a frequência de adultos obesos representou 24,3% da população (Brasil, 2023).

É notório um aumento exponencial do peso populacional, o que traz preocupações devido a adiposidade em excesso ser um dos fatores de risco para o desenvolvimento de pré-diabetes e DM2, e sua prevalência mundial leva a um aumento na taxa de morbidade e mortalidade cardiovascular. (Sala; Pontiroli, 2020; Phelps *et al.*, 2024). Junto ao crescimento da obesidade, observa-se aumento de comorbidades como hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia, DM2 e doenças cardiovasculares (ABESO, 2022).

Segundo Miao *et al.* (2020), a obesidade demonstrou ser um forte determinante do pré-diabetes e da resistência à insulina, o que aumenta o risco de DM2. Também foi evidenciado que a composição do tipo de célula adiposa dos indivíduos, a expressão do gene mitocondrial adiposo e a porcentagem de gordura corporal predizem sua resistência à insulina, enfatizando o papel crítico do tecido adiposo na resistência sistêmica à insulina.

Apesar do IMC ser um método simples e muito utilizado para diagnosticar a obesidade, ele é insuficiente para avaliar a quantidade e distribuição de gordura no corpo, por isso é importante utilizá-lo em conjunto com outros métodos como circunferência da cintura (CC), relação cintura/quadril (RCQ), relação cintura/estatura (RCE) e espessura da dobra cutânea (Bhattacharya *et al.*, 2019).

A CC é usada como um indicador de gordura abdominal. Outra medida é a circunferência do pescoço (CP) que é um método simples, confiável e não é afetado por fatores externos. A CP correlaciona-se com outras medidas antropométricas e determina a distribuição do tecido adiposo subcutâneo como um indicador de obesidade abdominal e está associada a fatores de risco como hiperlipidemia, hiperglicemia, pressão arterial, resistência à insulina e apneia obstrutiva do sono (Liria-Domínguez *et al.*, 2021; Wan *et al.*, 2020; Altun; Suna, 2022).

Tanto a CP quanto a CC mostram uma correlação significativa com vários dos parâmetros metabólicos, sendo úteis para prever o risco de síndrome metabólica e risco cardiovascular. Sabe-se que a síndrome metabólica aumenta cerca de cinco vezes o risco de DM2 (Comini *et al.*, 2020; Perlin *et al.*, 2022).

Sneed e Morrison (2021) relataram que os métodos de avaliação de composição corporal, como medidas antropométricas, análise de impedância bioelétrica (BIA), absorciometria de raios-X por dupla energia (DXA), tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM), foram capazes de identificar

complicações clinicamente relevantes relacionadas ao DM2, como sarcopenia e fatores de risco para DM2, como obesidade ou adiposidade regional.

No estudo de Son *et al.* (2022) o IMC não foi capaz de monitorar o ganho de gordura associado ao aumento da idade e de identificar aumentos significativos na gordura abdominal. Já a CC foi um indicador sensível para avaliar a obesidade central, e evidências crescentes sugerem que a obesidade central pode levar ao desenvolvimento de resistência à insulina. Comparados com os testes laboratoriais, os parâmetros antropométricos são fáceis de medir e obter, de modo que podem ser usados para prever a ocorrência de resistência à insulina e detectar outras mudanças metabólicas (Khalangot *et al.*, 2022).

A CC e a RCE relacionam-se com anormalidades cardiometabólicas, o que mostra que esses índices menos invasivos, de baixo custo e fáceis de medir podem ser usados para rastrear amplamente anormalidades cardiometabólicas para melhor gerenciar e prevenir doenças e subsequente morbimortalidade (Abboud *et al.*, 2023).

Uma pesquisa realizada com 155 enfermeiras que teve como objetivo identificar o risco de desenvolvimento de DM2 e sua relação com as alterações metabólicas, mostrou que o IMC e a CC aumentaram à medida que aumentou a categoria de risco de DM2 (Sánchez-Jiménez *et al.*, 2019). Ligthart *et al.* (2016) ao analisar o risco ao longo da vida do desenvolvimento de metabolismo de glicose prejudicado e progressão de pré-diabetes para DM2, evidenciou que os riscos atenuaram com o avanço da idade, mas aumentaram com o aumento do IMC e da CC. Em média, indivíduos com obesidade grave viveram 10 anos a menos sem comprometimento da glicose em comparação com indivíduos eutróficos.

## **2.6 Consumo Alimentar**

A transição nutricional tem grande impacto no estilo de vida populacional, sendo, atualmente, uma das principais causas da epidemia de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), como obesidade e DM2. A mudança nos padrões alimentares em que ocorre substituição de alimentos *in natura* e minimamente processados por produtos ultraprocessados contribui para o surgimento de hábitos alimentares não saudáveis, facilitando o desenvolvimento de doenças (Oliveira, 2020; Vieira, 2020; Brasil, 2014).



Com base na classificação NOVA de alimentos, o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) define quatro grupos de alimentos de acordo com o tipo de processamento: Alimentos *in natura* ou minimamente processados, ingredientes culinários, alimentos processados e alimentos ultraprocessados (Brasil, 2014; Monteiro *et al.*, 2016).

Os alimentos *in natura* são obtidos diretamente de plantas ou de animais, e adquiridos para consumo sem que tenham sofrido qualquer alteração após deixarem a natureza. Os alimentos minimamente processados são alimentos *in natura* que, antes de sua aquisição, são submetidos a alterações mínimas como processos de limpeza, remoção de partes não comestíveis ou indesejáveis, fracionamento, moagem, secagem, fermentação, pasteurização, refrigeração, congelamento e processos similares que não envolvam agregação de sal, açúcar, óleos, gorduras ou outras substâncias ao alimento original. (Brasil, 2014).

Os ingredientes culinários incluem óleos, gorduras, sal e açúcar. São produtos extraídos de alimentos *in natura* ou da natureza por processos como prensagem, moagem, trituração, pulverização e refino. São usados para temperar e cozinhar alimentos e para criar preparações culinárias (Brasil, 2014).

Os alimentos processados são fabricados pela indústria com a adição de ingredientes culinários a alimentos *in natura* para torná-los duráveis e mais agradáveis ao paladar. São produtos derivados diretamente de alimentos e são reconhecidos como versões dos alimentos originais. Já os alimentos ultraprocessados são formulações industriais feitas inteiramente ou majoritariamente de substâncias extraídas de alimentos (óleos, gorduras, açúcar, amido, proteínas), derivadas de constituintes de alimentos (gorduras hidrogenadas, amido modificado) ou sintetizadas em laboratório com base em matérias orgânicas como petróleo e carvão (corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e vários tipos de aditivos) (Brasil, 2014).

O Guia Alimentar para a População Brasileira recomenda que os alimentos *in natura* e minimamente processados sejam a base da dieta da população, o consumo de alimentos processados seja limitado, os ingredientes culinários sejam usados com moderação em preparações de alimentos e os alimentos ultraprocessados sejam evitados (Brasil, 2014).

No entanto, a mais recente Pesquisa de Orçamentos Familiares do consumidor brasileiro (2017–2018) avaliou os padrões de consumo de alimentos e revelou que

alimentos *in natura* e minimamente processados estão sendo substituídos por alimentos processados e ultraprocessados (IBGE, 2020). Estudos baseados na NOVA mostraram que produtos ultraprocessados passaram a dominar o suprimento de alimentos de vários países de alta renda e estão cada vez mais difundidos em países de renda média-baixa e média-alta (Monteiro *et al.*, 2018).

Um estudo realizado em Teresina mostrou que o consumo de alimentos ultraprocessados foi significativamente maior para o grupo de indivíduos de 20 a 35 anos (25,2%) quando comparado aos participantes de 36 a 59 anos (17,9%) e maiores de 60 anos (16,1%). Com relação ao consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, o grupo mais jovem (20 a 35 anos) novamente manteve um perfil menos saudável, com uma ingestão de 63,1%, contra 68,9% e 72,0%, consumidos por indivíduos adultos de 36 a 59 anos e idosos, respectivamente (Nascimento *et al.*, 2023). Estes resultados assemelham-se aos de Costa *et al.* (2021) que mostraram que, na população de 27 capitais brasileiras, a frequência de consumo de ultraprocessados diminuiu linearmente com o aumento idade.

O consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados, de forma variada e equilibrada, traz efeito preventivo ou controlador das DCNT, enquanto os alimentos ultraprocessados aumentam diretamente o risco de desenvolvê-las (Martins, Faria, 2018). Em consonância, o consumo de alimentos ultraprocessados aumenta a incidência de obesidade, fatores de risco cardiometabólicos e DM2 como efeito dose-resposta (Lane *et al.*, 2021; Martins; Faria, 2018; Delpino *et al.*, 2022).

Conforme dados da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), o aumento no consumo de alimentos ultraprocessados está associado a um aumento no IMC. Consequentemente, grande parte dos riscos de consumo alimentar inadequados está associada ao sobrepeso e à obesidade, que por sua vez causam alterações metabólicas (OPAS, 2018). A participação de alimentos ultraprocessados na alimentação de adultos australianos foi significativamente associada a maiores índices de IMC e CC, além de maior prevalência de obesidade e obesidade abdominal (Machado *et al.*, 2020).

O projeto SUN (*Seguimiento Universidad de Navarra*) revelou que os participantes que tiveram um alto consumo de alimentos ultraprocessados apresentaram IMC médio mais alto e um risco relativamente maior de 53% para o desenvolvimento de DM2 em comparação com os participantes no tercil mais baixo

de consumo (Llaveró-Valero *et al.*, 2021). Isso foi observado em outro estudo que evidenciou que uma dieta rica em alimentos ultraprocessados está associada a um risco significativamente aumentado de DM2 (Levy *et al.*, 2021).

No estudo de Moslehi *et al.* (2024), a incidência de pré-diabetes foi maior nos indivíduos que tinham maior consumo de alimentos ultraprocessados e, consequentemente, um aumento de 10% na ingestão total de ultraprocessados foi associado a um risco 12% maior de pré-diabetes.

Há evidências que mostram que o consumo de bebidas adoçadas com açúcar, carne vermelha, carne processada e lanches açucarados estão associados ao maior risco de mortalidade, doença cardiovascular e DM2 (Chen *et al.*, 2023; Du *et al.*, 2024; Kennedy *et al.*, 2024; Schwingshackl *et al.* 2017; Qin *et al.*, 2020). Outros estudos mostram que o consumo de grãos integrais está associado a menor risco de DM2 (Li *et al.*, 2022; Ying *et al.*, 2024).

A ingestão alimentar excessiva de calorias e o estilo de vida sedentário, estão entre os principais fatores de risco para o excesso de peso e o desenvolvimento de DM2. Porém, de acordo com a literatura, a adoção de alimentação saudável por indivíduos pré-diabéticos reduz o desenvolvimento de DM2 (Gusmão, 2021). Dessa forma, é importante o rastreamento precoce destes indivíduos susceptíveis, indicando-os para estratégias que levem ao estado nutricional e ao consumo alimentar adequados e, consequentemente, prevenindo a evolução do quadro para DM2 (CDC, 2022).

A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) recomenda uma ingestão calórica composta por 45 a 65% de carboidratos, priorizando aqueles de baixo índice glicêmico, ricos em fibras, como frutas, vegetais e grãos integrais. A ingestão de proteínas deve ser de 1,0 a 1,5 g/kg/dia, para promover balanço de nitrogênio positivo, prevenir a sarcopenia e manter a massa muscular, com benefícios no controle glicêmico e na saciedade. Já os lipídeos devem representar de 20 a 35% das calorias totais, priorizando gorduras insaturadas, como azeite de oliva e oleaginosas. Além disso, é essencial consumir fibras dietéticas na quantidade de 14g/1000 kcal, com um mínimo de 25 g diários, para melhorar o controle glicêmico e atenuar a hiperglicemia pós-prandial (Ramos *et al.*, 2023).

A orientação nutricional para o DM2 deve ter como base a alimentação variada e equilibrada. Os objetivos da terapia nutricional são os de atender às necessidades

nutricionais, atingir metas glicêmicas, obtenção e manutenção do peso saudável, contribuir para o controle da pressão arterial e dos lípides séricos, atuando na prevenção das complicações micro e macrovasculares associadas ao DM2 (Evert et al., 2019). Assim, o manejo nutricional, além da prescrição alimentar, deve também avaliar a parte comportamental, colocando o indivíduo no centro do cuidado, considerando sempre a disposição, as limitações e os recursos do paciente, procurando adaptar as recomendações às preferências pessoais em uma tomada de decisão conjunta (Ramos *et al.*, 2024).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Analisar a associação entre as variáveis sociodemográficas e antropométricas com o consumo alimentar de indivíduos com risco para diabetes mellitus tipo 2 atendidos no Serviço-Escola de Nutrição da UFPE.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Descrever as características da amostra quanto às variáveis sociodemográficas, antropométricas e dietéticas;
- Identificar a frequência dos fatores de risco para DM2 nos adultos avaliados;
- Analisar a frequência diária dos alimentos mais consumidos pela amostra;
- Associar as variáveis sociodemográficas e antropométricas com o consumo de alimentos *in natura*, ultraprocessados e ingredientes culinários.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de estudo e local da coleta de dados**

Trata-se de um estudo de corte transversal e analítico. Esse estudo faz parte de um ensaio clínico de caráter intervencionista intitulado “Efeitos de uma intervenção educativa em parâmetros antropométricos, bioquímicos, dietéticos e de estilo de vida em indivíduos com risco para diabetes mellitus tipo 2”, mas apenas o primeiro momento da coleta de dados fez parte do presente estudo. O período de coleta ocorreu de abril a maio de 2024 no Serviço-Escola de Nutrição Emília Aureliano (SENEA), prédio anexo ao Departamento de Nutrição da UFPE, localizado no campus Recife/PE, cuja carta de anuência está no ANEXO A.

O SENEA tem o objetivo de atender, por meio de serviços e ações de nutrição, à comunidade interna (estudantes, técnicos, professores e terceirizados) e externa (todo e qualquer cidadão independentemente da localidade de residência) à UFPE, bem como fortalecer a formação dos estudantes de graduação e pós-graduação em nutrição. No SENEA, são desenvolvidas atividades de extensão, pesquisa, ensino, atendimentos nutricionais e ações de alimentação e nutrição voltadas principalmente a cumprir a agenda de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 3 e 4). O serviço funciona de segunda a sexta, das 7h às 19h, e atende uma média mensal de 200 pacientes, incluindo adultos portadores de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT). Em relação às consultas nutricionais, as patologias atendidas englobam todas as DCNT, incluindo pré-diabetes, diabetes, obesidade, hipertensão, dislipidemias, doenças cardiovasculares, esteatose hepática, hipertrigliceridemia, dentre outras.

### **4.2 Amostra e recrutamento de participantes**

A amostra estudada foi por conveniência, composta por adultos do sexo masculino e feminino, com excesso de peso ( $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) e, pelo menos, mais um fator de risco para DM2, que estivesse de acordo com os critérios de inclusão. Indivíduos com excesso de peso foram selecionados para compor a amostra, pois, além de representar um fator de risco para o DM2, o excesso de peso foi critério de

inclusão para que houvesse uma análise da perda de peso da amostra no contexto do estudo maior, caracterizado como ensaio clínico de caráter intervencionista.

O recrutamento da amostra foi feito mediante divulgação de cartazes em meio físico (impressos afixados no SENEА) e digital (pelas redes sociais, por e-mail e por aplicativo de trocas de mensagens). Adicionalmente, foi disponibilizado um endereço eletrônico de acesso ao formulário de triagem *online* (link do *Google forms* e QR Code), no qual estavam disponíveis mais detalhes sobre a pesquisa.

O preenchimento do formulário de triagem *online* serviu para selecionar os pacientes elegíveis e continha 21 perguntas. Além de informações importantes para o contato, este formulário contemplou a Triagem de Risco de Diabetes (ADA, 2022, ANEXO B). Tal ferramenta abordou sete itens para avaliar o risco de diabetes, incluindo questões relacionadas à idade, sexo, diabetes gestacional, histórico familiar de diabetes, níveis de pressão arterial, níveis de atividade física e peso e altura atuais. Foi garantido ao participante de pesquisa o direito de não responder qualquer questão, sem necessidade de explicação ou justificativa para tal, podendo também se retirar da pesquisa a qualquer momento.

Em seguida, a pesquisadora avaliou as respostas informadas pelas pessoas interessadas, e entrou em contato por telefone com as pessoas elegíveis para marcar o início da coleta dos dados. É importante ressaltar que as pessoas que não foram elegíveis também tiveram a oportunidade de terem um suporte nutricional, pois o formulário de triagem da pesquisa automaticamente direcionava-os para a lista de espera para consultas nutricionais gratuitas que ocorrem rotineiramente no SENEА. Após concordância de participação na pesquisa, nos dias de coleta de dados, houve a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A).

## **4.3 Critérios de elegibilidade**

### **4.3.1 Critérios de inclusão**

Indivíduos de ambos os sexos com sobrepeso ou obesidade, faixa etária de 20 a 59 anos, sem diagnóstico prévio de DM tipo 1 ou tipo 2, com pelo menos um fator de risco identificado para DM2 (Rodacki *et al.*, 2024), a saber: diagnóstico de pré-diabetes; ou diagnóstico pregresso de diabetes gestacional; ou histórico familiar de primeiro grau para diabetes; ou presença de comorbidades (hipertensão,

hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, síndrome de ovários policísticos); ou estar sedentário há pelo menos um mês; ou ter mais de 35 anos de idade.

#### 4.3.2 Critérios de exclusão

Mulheres gestantes, os portadores de DM de qualquer tipo, os portadores de problemas neurológicos ou psiquiátricos graves, neoplasias, doenças crônicas transmissíveis, insuficiência hepática ou renal, disfunção tireoidiana não-tratada, insuficiência cardíaca congestiva e doença arterial coronariana, os que estavam em uso de medicação anti-obesidade e/ou antidiabético oral; suplementação de proteína e uso de hormonioterapia; e aqueles que tinham realizado cirurgia bariátrica nos últimos três anos, ou se estivessem planejando submeter-se à cirurgia nos próximos 12 meses.

#### 4.4 Variáveis do estudo e procedimentos de coleta de dados

Foram coletadas variáveis sociodemográficas, antropométricas e dietéticas (Quadro 1), mediante o preenchimento de questionários elaborados para a pesquisa (APÊNDICE B). A definição e categorização das variáveis obtidas estão no quadro 1.

Os participantes responderam um total de três formulários, sendo dois destes auto-preenchidos (perfil sociodemográfico com 17 quesitos e consumo alimentar com 11 quesitos); e o outro formulário foi respondido pelo avaliador no momento da coleta (dados antropométricos com 6 quesitos).

Quadro 1: Definição e categorização das variáveis

<b>Variável</b>	<b>Definição teórica</b>	<b>Definição operacional</b>	<b>Categorização</b>
Sexo	Variável qualitativa nominal	Obtido por meio de pergunta a(o) paciente	Masculino; Feminino
Idade	Variável qualitativa ordinal	Calculada em anos pela data de nascimento que consta do Registro Geral fornecido pelo paciente e registrado na data de avaliação, categorizada em faixa etária	< 35 anos; ≥ 35 anos



<b>Variável</b>	<b>Definição teórica</b>	<b>Definição operacional</b>	<b>Categorização</b>
Escolaridade	Variável qualitativa Ordinal	Definida pelo grau de instrução do paciente, dividida em categorias, sendo obtida por meio de pergunta objetiva realizada na avaliação inicial	Até ensino médio completo; Superior completo
Classe socioeconômica	Variável qualitativa ordinal	Definida em classe A (classe mais alta), B1, B2, C1, C2 ou DE (classe mais baixa). Classificação: ABEP (2024)	A, B1 e B2; C1, C2 e DE
Peso	Variável para estimar IMC	Obtido pela aferição em balança de marca Welmy, capacidade 200 kg. Tabulado em kg	Valor numérico
Altura	Variável para estimar IMC	Obtida pela aferição em balança de marca Welmy. Tabulada em metros	Valor numérico
Índice de massa corporal (IMC)	Variável qualitativa ordinal	Obtido pela divisão do peso pela altura ao quadrado. Classificação: WHO (1995)	Sobrepeso: 25 a 29 kg/m <sup>2</sup> ; Obesidade grau 1: 30 a 34,9 kg/m <sup>2</sup> ; Obesidade grau 2: 35 a 35,9 kg/m <sup>2</sup>
Circunferência da cintura (CC)	Variável qualitativa nominal	Registrada em centímetros, e em seguida categorizada conforme os pontos de corte definidos para risco cardiovascular, obtida com fita métrica inelástica. Classificação: WHO (2000)	Risco muito elevado: mulher ≥ 88cm homem ≥ 102cm
Circunferência do pescoço (CP)	Variável qualitativa nominal	Registrada em centímetros, e em seguida categorizada conforme os pontos de corte definidos para risco cardiovascular, obtida com fita métrica inelástica. Classificação: Ben-Noun <i>et al.</i> (2001)	Risco: mulher ≥ 34cm homem ≥ 37cm

<b>Variável</b>	<b>Definição teórica</b>	<b>Definição operacional</b>	<b>Categorização</b>
Relação cintura-estatura (RCE)	Variável qualitativa nominal	Obtida através da divisão da circunferência da cintura pela altura em centímetros. Classificação: Ashwell; Hsieh, (2009)	Normal: <0,5 Risco aumentado: ≥0,5
Consumo de alimentos in natura (AIN)	Variável qualitativa ordinal	Obtido por meio de QFA de Furlan-Viebig; Pastor-Valero (2004)	Frequência de consumo
Consumo de alimentos ultraprocessados (AUP)	Variável quantitativa ordinal	Obtido por meio de QFA de Furlan-Viebig; Pastor-Valero (2004)	Frequência de consumo
Consumo de ingredientes culinários	Variável qualitativa ordinal	Obtido por meio de QFA de Furlan-Viebig; Pastor-Valero (2004)	Frequência de consumo

Fonte: autoria própria, 2024.

#### **4.4.1 Avaliação do perfil sociodemográfico**

Os dados sociodemográficos foram obtidos com base em questionário estruturado (Apêndice B), que foi auto aplicado de modo presencial no SENE, individualmente, no início do atendimento nutricional. Foram coletadas as variáveis sexo, idade, escolaridade e classe socioeconômica, sendo esta última investigada por meio da classificação da Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa (ABEP, 2024), que classifica em classe A (classe mais alta), B1, B2, C1, C2 ou DE (classe mais baixa).

#### **4.4.2 Avaliação antropométrica**

Os dados antropométricos foram obtidos de modo presencial no SENE, individualmente, durante atendimento nutricional. Foram coletadas medidas de peso (kg), altura (m), circunferência da cintura (CC, cm) e do pescoço (CP, cm). Foi solicitado aos participantes que comparecessem no dia com roupas leves, do tipo camiseta e shorts de academia de ginástica.

As medidas de peso e altura foram realizadas conforme a técnica original recomendada por Lohman (1988), avaliadas duas vezes pelo mesmo pesquisador,

sendo utilizada a média dos valores para cálculo e classificação do Índice de Massa Corporal (IMC) (kg/m<sup>2</sup>) (WHO, 1995). Foram obtidos com o mínimo de roupa possível e sem sapatos, em balança eletrônica já disponível no serviço, de marca Welmy®, com precisão de 0,2 kg (Quadro 2).

A aferição da CC e da CP serviu para rastreio de risco cardiovascular. A CC foi avaliada no perímetro da cintura na altura do umbigo, a fim de padronizar a aferição, considerando que os participantes apresentavam adiposidade central, e isso dificultava ou impossibilitava a aferição da CC no perímetro mais estreito do abdome. A aferição da CP seguiu o protocolo de Ben-Noun; Sohar; Laor (2001), em que foi realizada no ponto médio do pescoço, na altura da cartilagem cricótireoidea. Em homens com proeminência (“pomo de Adão”), a aferição foi realizada abaixo da proeminência. CC e CP foram obtidas com o indivíduo em pé, por meio de fita métrica inelástica, da marca Cescorf®.

Também foi calculada a Relação Cintura-Estatura (RCE) pela divisão da CC pela estatura em centímetros, e foi categorizada em < 0,5 normal e ≥ 0,5 aumentada para todas as faixas etárias. Esta medida é utilizada como um parâmetro para identificar obesidade abdominal e risco coronariano elevado (Ashwell; Hsieh, 2009; Pitanga; Lessa, 2006).

Quadro 2: Pontos de corte de IMC para adultos (WHO, 1995)

<b>Estado nutricional</b>	<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Baixo peso	< 18,5
Eutrofia	18,5 a 24,9
Sobrepeso	25 a 29,9
Obesidade grau I	30 a 34,9
Obesidade grau II	35 a 39,9
Obesidade grau III	≥ 40

Fonte: WHO, 1995.

Os pontos de cortes utilizados para classificar os valores obtidos de circunferência da cintura em adultos estão detalhados no Quadro 3 (WHO, 2000).

Quadro 3: Pontos de corte para classificação da circunferência da cintura

<b>Classificação</b>	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>
Normal	< 94 cm	< 80 cm
Aumentado	≥ 94 cm	≥ 80 cm
Muito aumentado	≥ 102 cm	≥ 88 cm

Fonte: WHO, 2000.

Os pontos de cortes utilizados para classificar os valores obtidos de CP em adultos foram obtidos segundo Ben-Noun; Sohar; Laor (2001), e estão no Quadro 4.

Quadro 4: Pontos de corte para classificação da circunferência do pescoço

<b>Sexo</b>	<b>Não há risco para o excesso de peso</b>	<b>É necessário investigar excesso de peso</b>	<b>Associação a IMC &gt; 30kg/m<sup>2</sup></b>
Masculino	< 37 cm	≥ 37 cm	≥ 39,5 cm
Feminino	< 34 cm	≥ 34 cm	≥ 36,5 cm

Fonte: Ben-Noun; Sohar; Laor, 2001.

#### 4.4.3 Avaliação dietética

Os dados dietéticos foram obtidos de modo presencial no SENE, cujo questionário foi auto aplicado, individualmente, durante o atendimento nutricional. Em relação ao instrumento, a investigação dos hábitos alimentares foi mediante o questionário de frequência alimentar (QFA), adaptado de Furlan-Viebig e Pastor-Valero (2004) com acréscimo de alguns alimentos regionais do estado de Pernambuco. A avaliação do consumo foi realizada mediante a frequência de consumo dos grupos de alimentos (Quadro 5). Para a análise dos dados, as frequências de consumo dos alimentos foram agrupadas em tercís, com o objetivo de categorizar os participantes em dois níveis de consumo: baixo (primeiro e segundo tercís) e alto (terceiro tercil), entre os participantes do estudo. Foi analisada também a frequência dos vinte alimentos mais consumidos diariamente pelo sexo masculino e feminino.

Quadro 5. Descrição dos grupos e subgrupos alimentares

Grupos	Subgrupos	Alimentos
Alimentos <i>in natura</i> (AIN)	Frutas	Banana, laranja, maçã, mamão, melão, uva
	Saladas e hortaliças	Salada crua, salada cozida, cenoura, chuchu, couve, jerimum
	Raízes e tubérculos	Batata doce, inhame, macaxeira
Alimentos ultraprocessados (AUP)	Embutidos	Charque, linguiça/salsicha, mortadela/presunto
	Guloseimas	Balas/doces, bolos, bolacha/biscoito, pudim/manjar/sorvetes
	Fast-foods	Coxinha/empada, pizza/sanduíche, salgadinho
	Bebidas adoçadas	Refrigerante e sucos artificiais
Ingredientes culinários	-	Azeite, manteiga, óleo, açúcar

Fonte: autoria própria, 2024.

4.5 Análise e interpretação dos dados

Os dados foram inseridos em planilha do Microsoft Excel e a análise estatística foi realizada com o auxílio do programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, Estados Unidos) para Windows. O padrão de normalidade foi avaliado nas variáveis contínuas através do teste de Kolmogorov-Smirnov. A análise das variáveis categóricas foi descrita em frequências simples e percentuais. Para o cálculo do percentual relativo às proporções e respectivos intervalos de confiança, foi utilizada calculadora *OpenEpi* (Dean *et al.*, 2013), usando-se do método de Wilson com correção para população finita e intervalo de confiança de 95%. O Teste Qui-quadrado de Pearson e o Teste Exato de Fischer foram utilizados, quando necessários, para comparar as proporções entre variáveis categóricas binárias. Valores de  $p < 0,05$  foram considerados para significância estatística.

#### **4.6 Aspectos éticos**

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco, e obedeceu aos preceitos éticos da Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e Resolução do CNS nº 466/2012, CAAE: 77878824.7.0000.5208 (ANEXO C). A presente pesquisa é parte de um estudo maior, que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco, cujo CAAE é 74603623.0.0000.5208.

Os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa, procedimentos, possíveis riscos e benefícios de sua participação. Após concordância de participação no estudo, houve a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, APÊNDICE A), para posterior coleta dos dados.

## 5 RESULTADOS

Dos 225 indivíduos que preencheram o questionário de triagem de pesquisa, 152 responderam aos critérios de elegibilidade. Porém, apenas 84 pessoas compareceram aos dias da coleta, sendo, portanto, incluídos na pesquisa.

Na tabela 1, que apresenta a caracterização da amostra, pode-se observar que a maioria era do sexo feminino (65,5%), estava na faixa etária entre 35 e 59 anos (58,3%), grau de escolaridade no nível superior completo (63,1%) e classes socioeconômicas A, B1 e B2 (64,3%). Quanto aos parâmetros antropométricos, quase a metade apresentava-se com obesidade grau I e a maioria com risco cardiovascular elevado de acordo com CC (68%), CP (71%) e RCE (82%).

Quanto ao consumo alimentar (tabela 2), a amostra apresentou um padrão inadequado qualitativamente e, em virtude disso, não foi possível apresentar os dados com as frequências de consumo dos grupos e subgrupos alimentares dentro do recomendado pelo Guia alimentar para a população brasileira (2014) e pela SBD (2024), mas sim em tercis. Ao avaliar desta forma, observou-se que a maioria consumia os alimentos *in natura* (frutas, legumes e hortaliças, raízes e tubérculos) em uma frequência inferior a uma vez por semana.

Em relação ao consumo dos ultraprocessados (embutidos, guloseimas, *fast-foods* e bebidas adoçadas), foi observado o consumo de uma frequência de uma vez por semana ou por mês. Em relação aos ingredientes culinários (açúcar, manteiga, azeite e óleo), o consumo variou de duas a quatro vezes por semana (tabela 2).

Tabela 1 – Caracterização da amostra (n = 84) segundo variáveis sociodemográficas e antropométricas. Serviço-Escola de Nutrição Emília Aureliano (SENEA), Recife - PE, 2024.

<b>Variáveis</b>	<b>n (84)</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Sexo</b>			
Masculino	29	34,5	24,7-45,7
Feminino	55	65,5	54,2-75,2
<b>Faixa etária</b>			
20 a 34 anos	35	41,7	31,1-52,9
35 a 59 anos	49	58,3	47,0-68,8
<b>Escolaridade</b>			
Até ensino médio completo	31	36,9	26,8-48,1
Superior completo	53	63,1	51,8-73,1
<b>Classe socioeconômica</b>			
A, B1 e B2	54	64,3	53,0-74,2
C1, C2 e DE	30	35,7	25,7-46,9
<b>Índice de massa corporal (IMC) (kg/m<sup>2</sup>)</b>			
Sobrepeso	35	41,7	31,1-52,9
Obesidade grau I	40	47,6	36,7-58,7
Obesidade grau II	9	10,7	5,3-19,8
<b>Circunferência da cintura (CC) (cm)</b>			
Sem risco	16	19,0	11,6-29,3
Com risco muito elevado	68	81,0	70,6-88,4
<b>Circunferência do pescoço (CP) (cm)</b>			
Sem risco	13	15,5	8,8-25,3
Com risco	71	84,5	74,6-91,1
<b>Relação cintura-estatura (RCE)</b>			
Normal	2	2,4	0,4-9,1
Risco aumentado	82	97,6	90,8-99,5

IC 95% = intervalo de confiança de 95%. Os outros valores são apresentados como valores absolutos (n) e de frequência relativa (%). Fonte: Resultado da pesquisa, autoria própria, 2024.



Tabela 2 – Caracterização da amostra (n = 84) segundo variáveis dietéticas. Serviço-Escola de Nutrição Emília Aureliano (SENEA), Recife - PE, 2024.

Variáveis	n (84)	%	IC 95%
<b>Alimentos <i>in natura</i></b>			
≤ 1 vez por semana	55	65,5	54,2-75,2
≥ 2 a 4 vezes por semana	29	34,5	24,7-45,7
<b>Frutas</b>			
≤ 1 vez por semana	55	65,5	54,2-75,2
≥ 2 a 4 vezes por semana	29	34,5	24,7-45,7
<b>Saladas e hortaliças</b>			
≤ 1 vez por semana	53	63,1	51,8-73,1
≥ 2 a 4 vezes por semana	31	36,9	26,8-48,1
<b>Raízes e tubérculos</b>			
≤ 1 vez por semana	52	61,9	50,6-72,0
≥ 2 a 4 vezes por semana	32	38,1	27,9-49,3
<b>Alimentos ultraprocessados</b>			
≤ 1 vez por mês	56	66,7	55,4-76,3
≥ 1 vez por semana	28	33,3	23,6-44,5
<b>Embutidos</b>			
≤ 1 vez por mês	53	63,1	51,8-73,1
≥ 1 vez por semana	31	36,9	26,8-48,1
<b>Guloseimas</b>			
≤ 1 vez por semana	56	66,7	55,4-76,3
≥ 2 a 4 vezes por semana	28	33,3	23,6-44,5
<b>Fast foods</b>			
≤ 1 vez por mês	56	66,7	55,4-76,3
≥ 1 vez por semana	28	33,3	23,6-44,5
<b>Bebidas adoçadas</b>			
≤ 1 vez por mês	48	57,1	45,8-67,7
≥ 1 vez por semana	36	42,9	32,2-54,1
<b>Ingredientes culinários</b>			
≤ 2 a 4 vezes por semana	55	65,5	54,2-75,2
≥ 1 vez por dia	29	34,5	24,7-45,7

IC 95% = intervalo de confiança de 95%. Os outros valores são apresentados como valores absolutos (n) e de frequência relativa (%). Fonte: Resultado da pesquisa, autoria própria, 2024.

Na identificação da frequência dos fatores de risco para DM2 nos indivíduos avaliados, a maioria dos participantes apresentou os seguintes fatores de risco: obesidade (58,3%), 35 anos ou mais (58,3%), histórico familiar de primeiro grau para DM (56,3%) e sedentarismo (47,6%) (Tabela 3).

Tabela 3 – Identificação da frequência dos fatores de risco para DM2 nos adultos avaliados (n = 84). Serviço-Escola de Nutrição Emília Aureliano (SENEA), Recife - PE, 2024.

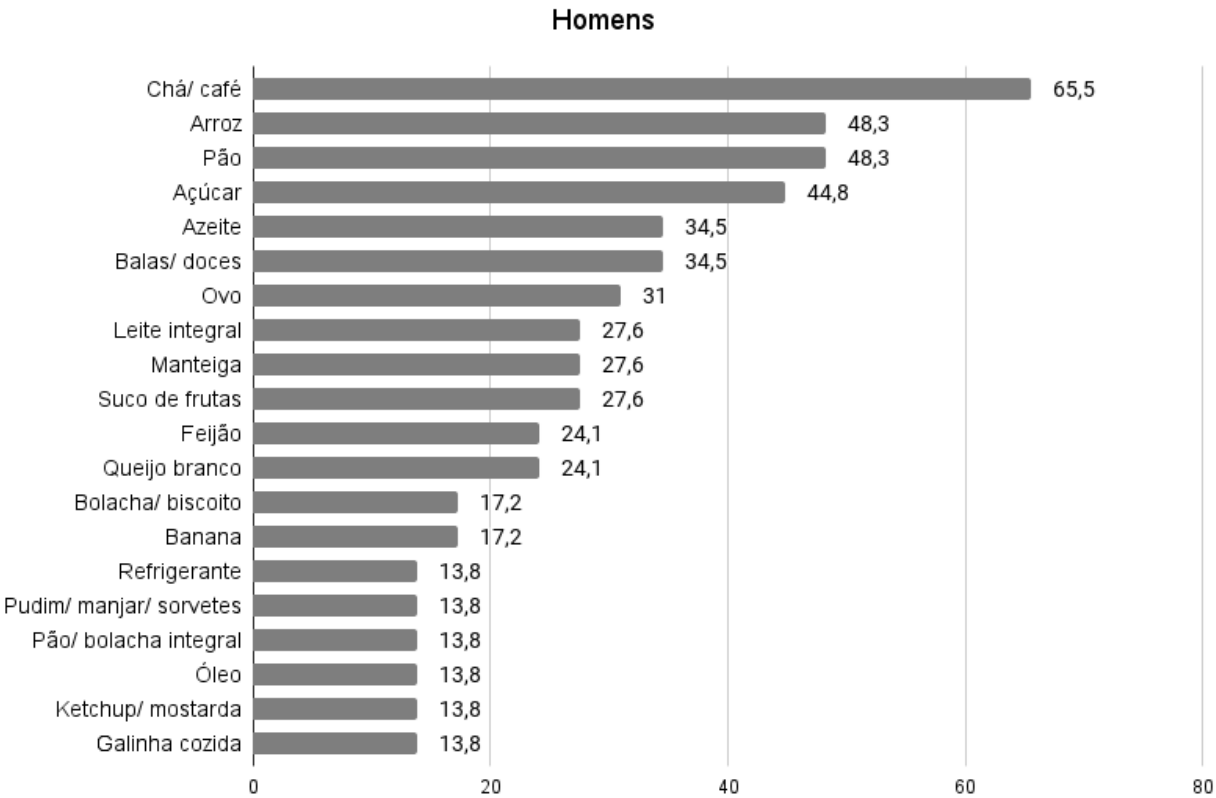
<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Excesso de peso</b>			
Sobrepeso	35	41,7	31,1-52,9
Obesidade	49	58,3	47,0-68,8
<b>Idade</b>			
< 35 anos	35	41,7	31,1-52,9
≥ 35 anos	49	58,3	47,0-68,8
<b>Diagnóstico de pré-diabetes*</b>			
Sim	13	16,0	9,1-26,2
Não	68	84,0	73,7-90,8
<b>Diagnóstico progresso de diabetes gestacional</b>			
Sim	5	9,1	3,3-20,7
Não	50	90,9	79,2-96,6
<b>Histórico familiar de primeiro grau para diabetes*</b>			
Sim	45	56,3	44,7-67,1
Não	35	43,8	32,8-55,2
<b>Hipertensão arterial*</b>			
Sim	11	13,9	7,4-23,9
Não	68	86,1	76,0-92,5
<b>Prática de atividade física</b>			
Sim	40	47,6	36,7-58,7
Não	44	52,4	41,2-63,2

IC 95% = intervalo de confiança de 95%. \*O número é diferente em razão do número de respondentes. Fonte: Resultado da pesquisa, autoria própria, 2024.

Foi realizado um levantamento dos 20 alimentos mais consumidos diariamente por sexo. Na análise de frequência, chá/café (65,5%), arroz (48,3%), pão (48,3%), açúcar (44,8%), azeite (34,5%) e balas/doces (34,5%) foram os alimentos mais consumidos pelo sexo masculino. Dos 20 alimentos mais consumidos diariamente pelos homens, apenas um compunha o grupo das frutas: banana (17,2%). Já em relação ao sexo feminino, arroz (69,1%), chá/café (69,1%), ovo (60,0%), pão (50,9%), açúcar (49,1%) e feijão (45,5%) foram os alimentos mais consumidos. Entre os 20

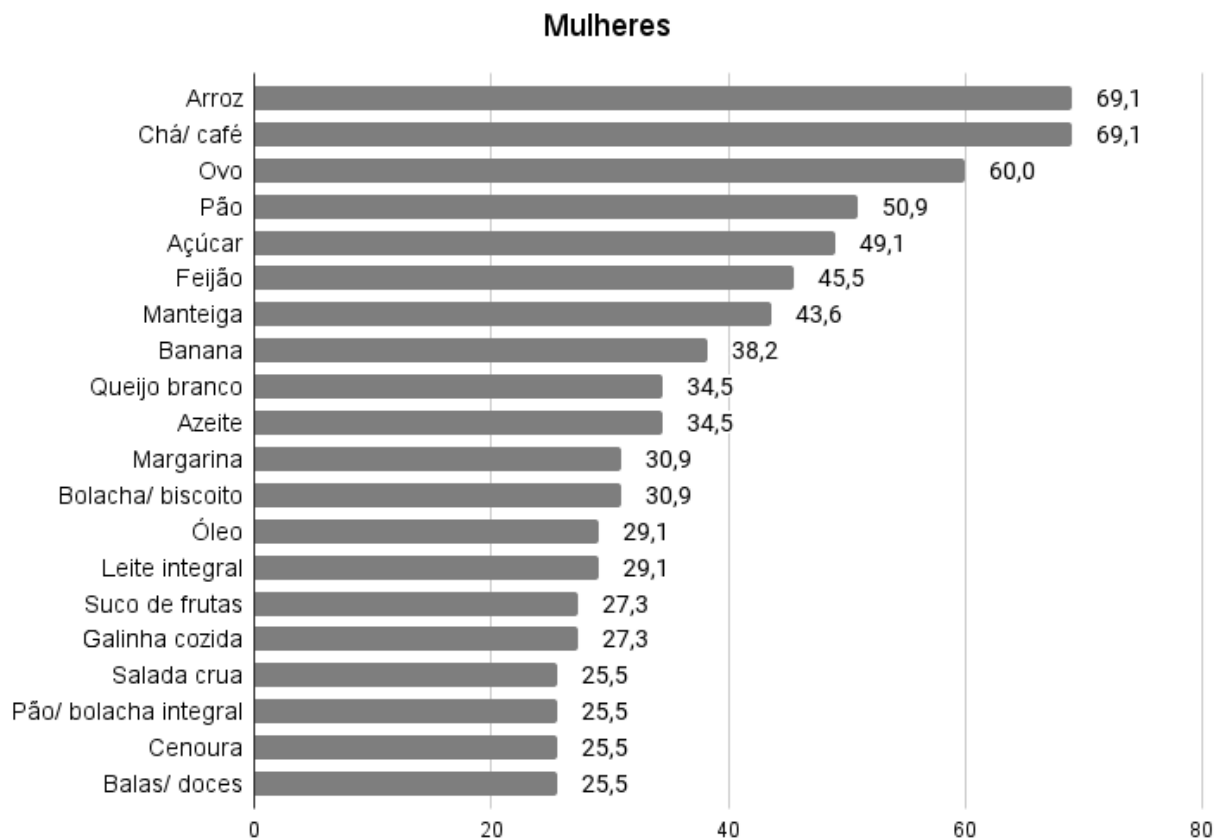
alimentos mais consumidos diariamente pelas mulheres, apenas a banana (38,2%) compunha o grupo das frutas (figura 1 e 2).

Figura 1 – Alimentos com maior frequência de consumo diário em indivíduos do sexo masculino com risco para DM2 – Recife (2024)



Fonte: autoria própria, 2024.

Figura 2 – Alimentos com maior frequência de consumo diário em indivíduos do sexo feminino com risco para DM2 – Recife (2024)



Fonte: autoria própria, 2024.

A tabela 4 apresenta a análise da associação entre as variáveis sociodemográficas e antropométricas com o consumo alimentar de alimentos *in natura* (AIN) e alimentos ultraprocessados (AUP). Apenas as variáveis sexo, faixa etária e circunferência da cintura apresentaram associação estatisticamente significativa com o consumo alimentar de AIN e AUP dos avaliados.

Em relação ao sexo, as mulheres apresentaram maior frequência de consumo de AIN em comparação aos homens. Por outro lado, os homens demonstraram maior frequência de consumo de AUP, enquanto a maioria das mulheres relataram uma menor frequência de consumo desses alimentos. Quanto à faixa etária, os indivíduos de 35 a 59 anos consumiram AIN com maior frequência quando comparado aos indivíduos de 20 a 34 anos. Quanto à circunferência da cintura, os indivíduos com risco cardiovascular elevado apresentaram maior consumo de AIN quando comparado com aqueles sem risco (tabela 4).

Tabela 4 – Variáveis sociodemográficas e antropométricas associadas ao consumo de alimentos *in natura* (AIN) e ultraprocessados (AUP) dos indivíduos com risco para DM2 (n = 84). Serviço-Escola de Nutrição Emília Aureliano (SENEA), Recife - PE, 2024.

Variáveis	Consumo alimentar					
	Grupo I (AIN)			Grupo II (AUP)		
	≤ 1 vez por semana (%)	≥ 2 a 4 vezes por semana (%)	p- valor*	≤ 1 vez por mês (%)	≥ 1 vez por semana (%)	p- valor <sup>1</sup>
<b>Sexo</b>			0,000			0,035
Masculino	50,9	3,4		26,8	50,0	
Feminino	49,1	96,6		73,2	50,0	
<b>Faixa etária</b>			0,001			0,434
20 a 34 anos	54,5	17,2		44,6	35,7	
35 a 59 anos	45,5	82,8		55,4	64,3	
<b>Escolaridade</b>			0,738			0,749
Até ensino médio completo	38,2	34,5		35,7	39,3	
Superior completo	61,8	65,5		64,3	60,7	
<b>Classe socioeconômica</b>			0,864			0,629
A, B1 e B2	63,6	65,5		66,1	60,7	
C1, C2 e DE	36,4	34,5		33,9	39,3	
<b>Índice de massa corporal (IMC) (kg/m<sup>2</sup>)</b>			0,332			0,434
Sobrepeso	45,5	34,5		44,6	35,7	
Obesidade	54,5	65,5		55,4	64,3	
<b>Circunferência da Cintura (cm)</b>			0,008			0,844
Sem risco	27,3	3,4		19,6	17,9	
Com risco muito elevado	72,7	96,6		80,4	82,1	
<b>Circunferência do Pescoço (cm)</b>			0,745			0,394
Sem risco	14,5	17,2		17,9	10,7	
Com risco	85,5	82,8		82,1	89,3	
<b>Relação cintura-estatura</b>			0,641			0,613
Normal	1,8	3,4		1,8	3,6	
Risco aumentado	98,2	96,6		98,2	96,4	

AIN = Alimentos in natura; AUP = Alimentos ultraprocessados. <sup>1</sup>Teste de Qui-quadrado de Pearson. Fonte: Resultado da pesquisa, autoria própria, 2024.

Na tabela 5, a análise da associação entre as variáveis sociodemográficas e antropométricas com o consumo de ingredientes culinários mostrou que apenas as

variáveis circunferência da cintura (CC) e do pescoço (CP) apresentaram associação estatisticamente significativa. Em consonância, os indivíduos com risco cardiovascular, de acordo com CC e CP, apresentaram maior consumo de ingredientes culinários quando comparado àqueles sem risco.

Tabela 5 – Variáveis sociodemográficas e antropométricas associadas ao consumo de ingredientes culinários (açúcar, azeite, manteiga e óleo) dos indivíduos com risco para DM2 (n = 84). Serviço-Escola de Nutrição Emília Aureliano (SENEA), Recife - PE, 2024.

Variáveis	Consumo de ingredientes culinários		p- valor <sup>1</sup>
	≤ 2 a 4 vezes por semana (%)	≥ 1 vez por dia (%)	
<b>Sexo</b>			0,331
Masculino	38,2	27,6	
Feminino	61,8	72,4	
<b>Faixa etária</b>			0,151
20 a 34 anos	47,3	31,0	
35 a 59 anos	52,7	69,0	
<b>Escolaridade</b>			0,275
Até ensino médio completo	32,7	44,8	
Superior completo	67,3	55,2	
<b>Classe socioeconômica</b>			0,206
A, B1 e B2	69,1	55,2	
C1, C2 e DE	30,9	44,8	
<b>Índice de massa corporal (IMC) (kg/m²)</b>			0,151
Sobrepeso	47,3	31,0	
Obesidade	52,7	69,0	
<b>Circunferência da Cintura (cm)</b>			0,008
Sem risco	27,3	3,4	
Com risco muito elevado	72,7	96,6	
<b>Circunferência do Pescoço (cm)</b>			0,027
Sem risco	21,8	3,4	
Com risco	78,2	96,6	
<b>Relação cintura-estatura</b>			0,299
Normal	3,6	0	
Risco aumentado	96,4	100	

<sup>1</sup>Teste de Qui-quadrado de Pearson. Fonte: Resultado da pesquisa, autoria própria, 2024.

## 6 DISCUSSÃO

Ao analisar a associação das variáveis sociodemográficas e antropométricas com o consumo alimentar, foi observado que as mulheres e aqueles dentro da faixa etária de 35 a 59 anos consumiam mais alimentos *in natura*. Enquanto o consumo de alimentos ultraprocessados obteve apenas associação significativa com o sexo, onde os homens consumiram mais alimentos ultraprocessados.

Um estudo mostrou que os homens apresentaram consumo total de frutas inferior ao das mulheres e observou incremento do consumo com aumento da idade, da renda e da escolaridade, sendo esse consumo inversamente associado à ingestão de alimentos ultraprocessados (Costa *et al.*, 2021). Detopoulou *et al.* (2023) observaram que os homens exibiram um maior consumo de bebidas processadas, carnes ultraprocessadas, molhos/condimentos e *fast foods/pizza*.

Em contraste, em um estudo realizado no estado de Pernambuco foi observado que os homens tiveram maior consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, o que pode sugerir que os homens da população estudada possuem maior acesso a alimentos saudáveis e protetores para o desenvolvimento de DCNT e o menor consumo desses alimentos pelo sexo feminino pode relacionar-se ao contexto de que as mulheres priorizam a promoção do cuidado de sua família, fator que pode impedi-las de se preocupar com a própria saúde (Silva *et al.*, 2021).

Nascimento *et al.* (2023) observou que os mais jovens (20 a 35 anos) mantinham um perfil menos saudável com menor consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados e maior consumo de alimentos ultraprocessados quando comparados aos participantes de 36 a 59 anos. Semelhantemente, nas 27 capitais brasileiras, a frequência do consumo de alimentos ultraprocessados foi significativamente menor no sexo feminino e diminuiu linearmente com o aumento da idade (Costa *et al.*, 2021). Essas evidências podem ser devido à maior preocupação dos adultos mais velhos e das mulheres com a saúde, o que ratifica com os resultados obtidos na presente pesquisa.

Em consonância, Silva *et al.* (2022) e Berti *et al.* (2019) observaram que os alimentos ultraprocessados contribuem mais para a ingestão diária de energia de adultos mais jovens. Assim, esses estudos corroboram com a ideia de que os indivíduos mais velhos, provavelmente, têm buscado uma melhor qualidade de vida

baseada na adoção de uma alimentação saudável, mantendo a escolha por alimentos mais tradicionais e menos industrializados, e sofrem menos influência das estratégias de marketing da indústria de alimentos. Assim, faz-se notória a vulnerabilidade dos mais jovens à crescente exposição e à facilidade de acesso aos alimentos ultraprocessados (Louzada *et al.*, 2023).

Os indivíduos com risco cardiovascular elevado pela circunferência da cintura (CC) e circunferência do pescoço (CP) tiveram maior consumo de ingredientes culinários (açúcar, azeite, manteiga e óleo). Entende-se que o maior consumo dos ingredientes culinários, provavelmente pode aumentar o risco cardiovascular e metabólico, pois tanto a CP quanto a CC mostram correlação significativa com parâmetros metabólicos, sendo úteis para predizer o risco de síndrome metabólica e risco cardiovascular (Comini *et al.*, 2020; Perlin *et al.*, 2022).

O estudo de Silva *et al.* (2020) verificou que o índice inflamatório dos alimentos foi positivamente associado a marcadores clássicos de risco cardiometabólico, como IMC, circunferência da cintura, PAS, PAD, colesterol total, LDL e paradoxalmente com HDL mais alto. Além disso, o consumo de alimentos processados, ultraprocessados e ingredientes culinários foi sugestivo de uma dieta mais pró-inflamatória.

Segundo Souza *et al.* (2022), o maior consumo de alimentos processados associado a ingredientes culinários foi relacionado ao excesso de peso. Já no estudo de Detopoulou *et al.* (2023), os ingredientes culinários não foram associados com a CC na amostra total e na análise específica por sexos, o que demonstra que essa relação pode não ser uniforme e pode depender de outros fatores.

Por outro lado, foi observado no presente estudo que os indivíduos de risco cardiovascular elevado pela CC consumiam mais alimentos *in natura*. No entanto, estudos mostram a associação dos maiores índices de CC com o maior consumo dos alimentos ultraprocessados (Machado *et al.*, 2020; Detopoulou *et al.*, 2023; Shim *et al.*, 2023). Possivelmente, pode ser inferido uma condição de causalidade reversa na amostra estudada, onde aqueles que exibem mais adiposidade central tentam seguir atualmente uma alimentação de melhor qualidade como medida para redução dos riscos à saúde e gordura corporal.

A análise dos alimentos mais consumidos diariamente revelou uma preponderância de alimentos mais ricos em carboidratos e pouco consumo de frutas, o que evidencia um consumo excessivo de açúcar em uma população de risco para o



desenvolvimento de DM2. Assim, parece que a influência da cultura açucareira ainda se mostra presente no cotidiano alimentar da amostra avaliada. Entre os alimentos *in natura* citados com maior consumo diário, destacaram-se apenas banana, salada crua e salada cozida, o que sugere monotonia da dieta.

Os padrões alimentares observados na amostra refletem uma tendência de transição nutricional vivida no Brasil, caracterizada pela substituição de alimentos *in natura* e minimamente processados por produtos ultraprocessados (IBGE, 2020; Oliveira, 2020; Vieira, 2020; Brasil, 2014). A maioria dos participantes relataram consumir alimentos *in natura* com frequência inferior a uma vez por semana, em que o recomendado é um consumo de pelo menos três porções ao dia. Enquanto o consumo de ultraprocessados, embora moderado, ainda ocorreu em cerca de 30% dos casos, uma vez por semana, o que mostra um dado alarmante, pois o recomendado é evitar o consumo dos ultraprocessados (Brasil, 2014).

Esses resultados são reforçados pela literatura que associa o aumento no consumo de ultraprocessados a maiores índices de obesidade e maior prevalência de DCNTs, incluindo DM2 (Delpino *et al.*, 2022; Lane *et al.*, 2021; Llaveró-Valero *et al.*, 2021; Martins; Faria, 2018; OPAS, 2018). A baixa frequência de consumo de alimentos *in natura* também compromete a ingestão de fibras alimentares, reconhecidas como benéficas para o controle glicêmico e a prevenção de hiperglicemia pós-prandial (SBD, 2024).

As variáveis dietéticas coletadas, neste estudo, por meio do QFA, possivelmente podem estar sujeitas a vieses relacionados ao momento em que os participantes responderam ao questionário. Alguns indivíduos podem não ter relatado a frequência de consumo de alimentos de maneira condizente com a sua realidade de consumo, seja por esquecimento, por uma percepção distorcida dos próprios hábitos ou por omitir informações. Assim, pode impactar os dados obtidos, influenciando a interpretação dos resultados.

No presente estudo, existiram diversas variáveis que não mostraram associação estatisticamente significativa com o consumo alimentar, no entanto, em outros estudos essa associação foi observada. Machado *et al.* (2020) observou que o consumo de alimentos ultraprocessados foi associado a maiores índices de IMC e CC, e maior prevalência de obesidade e obesidade abdominal. Uma revisão sistemática e

meta-análise de estudos observacionais identificou associação significativa entre a ingestão de alimentos ultraprocessados e sobrepeso e obesidade (Askari *et al.*, 2020).

Outro aspecto a ser considerado é que a amostra ser composta por maior frequência de mulheres, com 35 anos ou mais, ensino superior completo e pertencentes às classes mais altas poderia contribuir para a maior atenção e cuidado alimentar. A maior predominância do sexo feminino entre os participantes pode ser explicada pelo motivo de que as mulheres estão em maior número na população brasileira (51,5%) (IBGE, 2022), além de procurarem os serviços de saúde com maior frequência (IBGE, 2020).

Estudos mostram que a escolaridade se associa ao consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados. Em relação aos alimentos *in natura* e minimamente processados, foi encontrado maior consumo entre indivíduos com maior grau de escolaridade (Almeida, 2020). Logo, quanto maior o grau de escolaridade, as pessoas apresentam maior acesso à informação, o que facilita a compreensão e conscientização da importância de uma alimentação saudável e equilibrada.

Evidenciou-se que a maior parte dos indivíduos apresentaram obesidade grau I, risco cardiovascular elevado, padrão de consumo alimentar inadequado e outros fatores de risco para DM2, sendo este resultado esperado, uma vez que o estudo de Sánchez-Jiménez *et al.* (2019) detectou elevada taxa de fatores de risco para DM2 (59%), enquanto 85% de sua amostra apresentava excesso de peso e 52% revelavam histórico familiar de diabetes, em que o IMC e a circunferência da cintura aumentaram à medida que aumentou o risco de DM2.

A identificação dos fatores de risco reforça a necessidade de intervenções em diferentes níveis. Mais da metade dos participantes relatou histórico familiar de DM2 (56,3%) e presença de sedentarismo (52,4%), ambos reconhecidos como importantes fatores de risco para o desenvolvimento da doença. A literatura destaca que intervenções precoces e multidimensionais, envolvendo mudanças no estilo de vida, são eficazes na redução do risco de DM2 (CDC, 2022; Glechner *et al.*, 2018; Rodacki *et al.*, 2024). Programas como o *Diabetes Prevention Program* (DPP) demonstraram redução de até 58% no risco de progressão para DM2 em indivíduos de alto risco, por meio da combinação de dieta saudável, redução de peso e aumento da prática de atividade física (Knowler *et al.*, 2002).

Entre as limitações do estudo, está o tamanho reduzido da amostra em decorrência ao não comparecimento de mais indivíduos elegíveis e, também, a natureza do estudo ser de corte transversal, o que requer maior cautela na interpretação dos resultados, pois é avaliado tudo em um mesmo momento. Além disso, a utilização de um questionário de frequência alimentar (QFA) pode estar sujeita a erros de sub ou superestimação do consumo de certos grupos de alimentos e não é possível analisar o consumo alimentar quantitativamente em relação aos macronutrientes e micronutrientes, devido à falta de uma padronização do tamanho das porções dos alimentos. Outro ponto a destacar é a ausência da análise de outras variáveis como parâmetros bioquímicos que podem influenciar nos resultados observados. Assim, essas limitações sugerem a necessidade de pesquisas futuras com amostras maiores e usos de outros métodos mais precisos e detalhados, como recordatórios alimentares de 24 horas e diários alimentares.

A falta de artigos que utilizem a mesma metodologia em indivíduos com risco para DM2 representa tanto uma limitação quanto um aspecto relevante para o trabalho. Representa uma limitação por dificultar a comparação dos resultados, mas representa um aspecto relevante, pois, além do ineditismo, pode representar o início de novas pesquisas voltadas à essa população, em especial a avaliação antropométrica e do consumo alimentar, a fim de prevenir ou retardar o surgimento dos fatores de risco para o DM2 através da conscientização da população sobre a doença.

Diante de todo o contexto analisado, foi possível avaliar as características dos indivíduos com risco para DM2 quanto a presença do excesso de peso, risco cardiovascular elevado, consumo alimentar qualitativamente inadequado e variáveis associadas, o que permitiu uma melhor compreensão da população local atendida no Serviço-Escola de Nutrição da UFPE. No entanto, são necessários mais estudos para avaliar os parâmetros analisados em amostras mais amplas, além de mais estudos com delineamento longitudinal para avaliar esses parâmetros na população e quais são as possíveis mudanças ao longo do tempo a partir de intervenções educativas.

## 7 CONCLUSÃO

Esse estudo permitiu analisar a associação entre as variáveis sociodemográficas e antropométricas com o consumo alimentar e descreveu as características da amostra quanto essas variáveis. Também identificou a frequência dos fatores de risco para DM2 nos adultos avaliados, incluindo idade  $\geq 35$  anos, diagnóstico de pré-diabetes e pregresso de diabetes gestacional, histórico familiar para DM, HAS e prática de atividade física, e analisou a frequência diária dos alimentos mais consumidos. Os resultados obtidos possibilitaram observar que o consumo de alimentos *in natura* é maior entre as mulheres, aqueles na faixa etária de 35 a 59 anos e com risco cardiovascular elevado de acordo com a circunferência da cintura. Os homens apresentaram maior consumo de alimentos ultraprocessados quando comparados às mulheres e os ingredientes culinários foram consumidos com maior frequência pelos adultos com risco cardiovascular de acordo com as circunferências da cintura e do pescoço. Além disso, grande parte da amostra apresentou obesidade grau I, risco cardiovascular elevado e padrão alimentar qualitativamente inadequado. Ademais, faz-se necessário o desenvolvimento de novos estudos com amostras maiores para uma melhor avaliação das variáveis analisadas, o que pode corroborar com o surgimento de mais estratégias educativas que incentivem a adoção de hábitos alimentares saudáveis e a redução de ultraprocessados para prevenir o desenvolvimento do DM2 e suas complicações associadas.

## REFERÊNCIAS

ABBOUD, M. *et al.* Abdominal volume index, waist-to-height ratio, and waist circumference are optimal predictors of cardiometabolic abnormalities in a sample of Lebanese adults: A cross-sectional study. **PLOS Global Public Health**, v. 3, n. 12, p. e0002726, 2023. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38127883/>>. Acesso em: 28 out. 2024.

ABEP. **Critério de classificação econômica Brasil, 2024**. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, 2024. p. 1–7.

ADA. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Standards of Care in Diabetes—2024. **Diabetes Care**, v. 47, p. 20-51, supl. 1, jan. 2024. Disponível em: <[https://diabetesjournals.org/care/issue/47/Supplement\\_1](https://diabetesjournals.org/care/issue/47/Supplement_1)>. Acesso em: 11 jul. 2024.

ALMEIDA, P. P. de. **Consumo de alimentos segundo o grau de processamento, fatores sociodemográficos, estilo de vida e risco cardiometabólico entre usuários da Atenção Primária à Saúde no município de Guidoal/MG**. 2020. 96 f. Dissertação de Mestrado em Ciências da Saúde – Universidade Federal de Viçosa (UFV), Minas Gerais, 2020.

ALTUN, H. K.; SUNA, G. Is neck circumference related to other anthropometric measurements and biochemical parameters in type 2 diabetes?. **Cureus**, v. 14, n. 10, out. 2022. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36320794/>> Acesso em: 18 nov. 2024.

ÁLVAREZ, S. *et al.* Pré-diabetes. [Atualizado em 17 de julho de 2023]. In: **StatPearls** [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, jan. 2023. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459332/>>. Acesso em: 20 ago. 2023.

ASHWELL, M.; HSIEH, S. D. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 56, n. 5, p. 303–307, jul. 2009. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09637480500195066>>. Acesso em: 10 set. 2023.

ASKARI, M. *et al.* Ultra-processed food and the risk of overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis of observational studies. **International journal of obesity**, v. 44, n. 10, p. 2080-2091, out. 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32796919/>>. Acesso em: 14 nov. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA (ABESO). **Posicionamento sobre o tratamento nutricional do sobrepeso e da obesidade**: departamento de nutrição da Associação Brasileira para o estudo da obesidade e da síndrome metabólica. 1 ed. São Paulo: ABESO, 2022.

BARIM, E. M. *et al.* Tradução e adaptação transcultural para o português brasileiro do Escore Finlandês de Risco de Diabetes (FINDRISC) e avaliação da confiabilidade. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, p. e200060, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/6SVzhYPCWDJcq6FFRZdbGbR/abstract/?lang=pt>> Acesso em: 04 nov. 2024.

BARROSO, T. A. *et al.* Associação Entre a Obesidade Central e a Incidência de Doenças e Fatores de Risco Cardiovascular. **International Journal of Cardiovascular Sciences**. v. 30, n. 5, p. 416-424, maio. 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ijcs/a/8s8L4ZMZT4pyKDr5LP5vybT/?lang=en>>. Acesso em: 11 jul. 2024.

BEN-NOUN, L. L.; SOHAR, E.; LAOR, A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. **Obesity Research**, 2001. v. 9, n. 8.

BERTI, T. L. *et al.* Consumo alimentar segundo o grau de processamento e características sociodemográficas: Estudo Pró-Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. e190046, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/y688BLG5QQVJGJpG4WkHcRc/>>. Acesso em: 14 nov. 2024.

BHATTACHARYA, Ankita *et al.* Assessment of nutritional status using anthropometric variables by multivariate analysis. **BMC public health**, v. 19, p. 1-9, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31382936/>>. Acesso em: 18 nov. 2024.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde apresenta atual cenário das doenças não transmissíveis no Brasil**. Brasília, DF: MS, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2021/setembro/saude-apresenta-atual-cenario-das-doencas-nao-transmissiveis-no-brasil>>. Acesso em: 18 nov. 2024.

BRASIL. **Vigitel Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2023. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. 1 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. 131 p. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2023.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2023.pdf)>. Acesso em: 28 out. 2024.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. **National Diabetes Statistics Report website**, maio. 2024. Disponível em:

<<https://www.cdc.gov/diabetes/php/data-research/index.html>> Acesso em: 04 nov. 2024.

CDC. National Diabetes Prevention Program. **Centers for Disease Control and Prevention**, 2022. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/diabetes/prevention/>>. Acesso em: 04 nov. 2024.

CHEN, Z. *et al.* Ultra-processed food consumption and risk of type 2 diabetes: three large prospective US cohort studies. **Diabetes Care**, v. 46, n. 7, p. 1335-1344, jul. 2023. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36854188/>> Acesso em: 15 nov. 2024

COMINI, L. de O. *et al.* Individual and combined components of metabolic syndrome with chronic kidney disease in individuals with hypertension and/or diabetes mellitus accompanied by primary health care. **Diabetes Metabolic Syndrome and Obesity**, p. 71-80, jan. 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32021353/>> Acesso em: 18 nov. 2024.

CORRER, C. J. *et al.* Prevalence of people at risk of developing type 2 diabetes mellitus and the involvement of community pharmacies in a national screening campaign: a pioneer action in Brazil. **Diabetology & Metabolic Syndrome**, v. 12, p. 1-11, out. 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33062060/>>. Acesso em: 28 out. 2024.

COSTA, C. dos S. *et al.* Consumption of ultra-processed foods and its association with sociodemographic factors in the adult population of the 27 Brazilian state capitals (2019). **Revista de saúde pública**, v. 55, p. 47, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsp/a/Vxw8tqZHMbWHDGm6Qb5KDWn/>>. Acesso em: 14 nov. 2024.

COSTA, J. C. *et al.* Consumo de frutas e associação com a ingestão de alimentos ultraprocessados no Brasil em 2008-2009. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 1233-1244, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/csc/2021.v26n4/1233-1244/#>>. Acesso em: 14 nov. 2024.

DELPINO, F. M. *et al.* Ultra-processed food and risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. **International Journal of Epidemiology**, v. 51, n. 4, p. 1120-1141, ago. 2022. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34904160/>>. Acesso em: 14 nov. 2024.

DETOPOULOU, Paraskevi *et al.* Relation of minimally processed foods and ultra-processed foods with the mediterranean diet score, time-related meal patterns and waist circumference: results from a cross-sectional study in university students. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 4, p. 2806, 2023. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36833504/>>. Acesso em: 14 nov. 2024

DI RENZO, L. *et al.* Role of personalized nutrition in chronic-degenerative diseases. **Nutrients**, v. 11, n. 8, jul. 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31344895/>>. Acesso em: 21 out. 2024.

DU, S. *et al.* Ultra-processed food consumption and risk of diabetes: Results from a population-based prospective cohort. **Diabetologia**, p. 1-11, out. 2024. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39001935/>>. Acesso em: 15 nov. 2024.

ECHOUFFO-TCHEUGUI, J. B. *et al.* Diagnosis and Management of Prediabetes: A Review. **JAMA Network**, v. 329, n. 14, p. 1206–1216, abr. 2023. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37039787/>>. Acesso em: 30 out. 2024.

FREEMAN, A. M.; ACEVEDO, L. A.; PENNINGS N. Insulin Resistance. [Atualizado em 17 de agosto de 2023]. In: **StatPearls** [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, jan. 2023. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507839/>>. Acesso em: 16 nov. 2023.

FURLAN-VIEBIG, R.; PASTOR-VALERO, M. Development of a food frequency questionnaire to study diet and non-communicable diseases in adult population. **Revista de Saude Publica**, v. 38, n. 4, p. 581–584, 2004.

GASTALDELLI, A. Measuring and estimating insulin resistance in clinical and research settings. **Obesity**, v. 30, n. 8, p. 1549-1563, jul. 2022. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35894085/>>. Acesso em: 21 out. 2024.

GLECHNER, A. *et al.* Effects of lifestyle changes on adults with prediabetes: A systematic review and meta-analysis. **Primary care diabetes**, v. 12, n. 5, p. 393-408, out. 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751991818301967>>. Acesso em: 11 jul. 2024.

HOSTALEK, U. Global epidemiology of prediabetes-present and future perspectives. **Clinical diabetes and endocrinology**, v. 5, n. 1, p. 5, maio. 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31086677/>>. Acesso em: 11 jul. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional de saúde: 2019: informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde: Brasil, grandes regiões e unidades da federação**. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE; 2020. 85p. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101748>>. Acesso em: 16 nov. 2024.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas**. 10 ed. Brussels: International Diabetes Federation, 2021. Disponível em: <<https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>>. Acesso em: 28 out. 2024.

ISER, B. P. M. *et al.* Prevalência de pré-diabetes e hiperglicemia intermediária em adultos e fatores associados, Pesquisa Nacional de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 531-540, fev. 2021. Disponível em:



<<https://www.scielo.br/j/csc/a/MdNgpwBdFBPy4NBdjVX3whr/>> Acesso em: 11 jul. 2024.

KENNEDY, J. *et al.* Estimated effects of reductions in processed meat consumption and unprocessed red meat consumption on occurrences of type 2 diabetes, cardiovascular disease, colorectal cancer, and mortality in the USA: a microsimulation study. **The Lancet. Planetary health**, v. 8, n. 7, p. e441– e451, jul. 2024. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38969472/>>. Acesso em: 30 out. 2024.

KHAN, R. M. M. *et al.* From pre-diabetes to diabetes: diagnosis, treatments and translational research. **Medicina**, v. 55, n. 9, p. 546, 2019. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1648-9144/55/9/546>>. Acesso em: 11 jul. 2024.

KHALANGOT, M. D. *et al.* Metabolic and Anthropometric Parameters of Persons at Risk of Developing Type 2 Diabetes Mellitus Before and After 3 Months of Consuming Insoluble Dietary Fiber. **Nutrition and Metabolic Insights**, v. 15, p. 11786388221125181, 2022. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39271702/>> Acesso em: 18 nov. 2024.

KNOWLER, W. C. *et al.* Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. **N Engl J Med**, v. 346, n. 6, p. 393-403, fev. 2002.

LEVY, R. B. *et al.* Ultra-processed food consumption and type 2 diabetes incidence: a prospective cohort study. **Clinical Nutrition**, v. 40, n. 5, p. 3608-3614, maio. 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33388205/>> Acesso em: 14 nov. 2024.

LI, Z. *et al.* Effects of whole grain intake on glycemic control: A meta-analysis of randomized controlled trials. **Journal of diabetes investigation**, v. 13, n. 11, p. 1814–1824, nov. 2022. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35678196/>>. Acesso em: 16 nov. 2024.

LIGTHART, S. *et al.* Lifetime risk of developing impaired glucose metabolism and eventual progression from prediabetes to type 2 diabetes: a prospective cohort study. **The lancet Diabetes & endocrinology**, v. 4, n. 1, p. 44-51, 2016. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26575606/>>. Acesso em: 28 out. 2024.

LIN, Hua V. *et al.* Diabetes in mice with selective impairment of insulin action in Glut4-expressing tissues. **Diabetes**, v. 60, n. 3, p. 700-709, mar. 2011. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21266328/>> Acesso em: 11 jul. 2024.

LIRIA-DOMÍNGUEZ, R. *et al.* Correlation between neck circumference and other anthropometric measurements in eight Latin American countries. Results from ELANS study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 22, p. 11975, nov. 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34831736/>>. Acesso em: 18 nov. 2024.

LLAVERO-VALERO, M. *et al.* Ultra-processed foods and type-2 diabetes risk in the SUN project: A prospective cohort study. **Clinical Nutrition**, v. 40, n. 5, p. 2817-2824, maio. 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33933748/>> Acesso em: 14 nov. 2024.

LOHMAN, T. G. Anthropometric standardization reference manual. **Human Kinetics** ed. Champaign: [s.n.], 1988.

LOUZADA, M. L. da C. *et al.* Consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil: distribuição e evolução temporal 2008–2018. **Revista de Saúde Pública**, v. 57, p. 12, 2023. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/rsp/2023.v57/12/pt/#>> Acesso em: 15 nov. 2024.

MACHADO, P. P. *et al.* Ultra-processed food consumption and obesity in the Australian adult population. **Nutrition & diabetes**, v. 10, n. 1, p. 39, dez. 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33279939/>> Acesso em: 14 nov. 2024.

MARTINS, P. de F. A.; FARIA, L. R. C. Alimentos ultraprocessados: uma questão de saúde pública. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v. 29, n. 1, p. 14-17, ago. 2018. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mis-39893>>. Acesso em: 14 nov. 2024.

MEDEIROS, T. G. de O. **Prevalência de pré-diabetes e fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 em adolescentes e características associadas a esta condição**. 2016. 78 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública - PPGSP) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2016.

MIAO, Z. *et al.* The causal effect of obesity on prediabetes and insulin resistance reveals the important role of adipose tissue in insulin resistance. **PLoS Genetics**, v. 16, n. 9, set. 2020. Disponível em: <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7515203/>>. Acesso em: 18 nov. 2024.

MONTEIRO, C. A. *et al.* O sistema alimentar. NOVA. A estrela brilha. Classificação dos alimentos. Saúde Pública. **World Nutrition**, v. 7, n. 1-3, p. 28-40, 2016. Disponível em: <[https://bioeticaediplomacia.org/wp-content/uploads/2024/06/Nova\\_classificacao\\_dos\\_alimentos.pdf](https://bioeticaediplomacia.org/wp-content/uploads/2024/06/Nova_classificacao_dos_alimentos.pdf)> Acesso em: 30 out. 2024.

MONTEIRO, C. A. *et al.* The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. **Public health nutrition**, v. 21, n. 1, p. 5-17, 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28322183/>>. Acesso em: 30 out. 2024.

MOSLEHI, Nazanin *et al.* Ultra-processed foods and the incidence of pre-diabetes and type 2 diabetes among Iranian adults: the Tehran lipid and glucose study. **Nutrition & Metabolism**, v. 21, n. 1, p. 79, out. 2024. Disponível em: <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11462998/#CR16>> Acesso em: 15 nov. 2024.

MUZY, J. *et al.* Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 5, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/B9Fhg54pjQ677YVx9g3mHwL>>. Acesso em: 18 nov. 2024.

NASCIMENTO, L. M. *et al.* Association between consumption of ultra-processed food and body composition of adults in a capital city of a Brazilian region. **Nutrients**, v. 15, n. 14, p. 3157, jul. 2023. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37513575/>>. Acesso em: 14 nov. 2024.

NILSON, Eduardo Augusto Fernandes *et al.* Custos atribuíveis à obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. **Revista Pan-Americana de Saúde Pública**, v. 43, e. 32, p. 1-7, maio. 2020. Disponível em: <<https://scielosp.org/article/rpsp/2020.v44/e32/>>. Acesso em: 18 nov. 2024.

OLIVEIRA, I. E. **Eventos precoces da vida, padrões alimentares e sua relação com o perfil cardiometabólico de jovens**. 2020. 156 f. Tese - Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/biblio-1146693>>. Acesso em: 11 jul. 2024.

OLIVEIRA, A. S. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 15, n. 32, p. 69–79, 2019. Disponível em: <<https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/48614>>. Acesso em: 13 out. 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Alimentos e bebidas ultraprocessados na América Latina: tendências, efeito na obesidade e implicações para políticas públicas**. Brasília, DF: OPAS, 2018. Disponível em: <<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34918/9789275718643-por.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2024.

PAN, X. R. *et al.* Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance: the Da Qing IGT and Diabetes Study. **Diabetes care**, v. 20, n. 4, p. 537-544, 1997.

PERLIN, C. M. *et al.* Circunferência do pescoço como marcador preditivo para síndrome metabólica e risco cardiovascular. **Revista de Saúde Pública do Paraná**, v. 5, n. 3, p. 1-16, set. 2022. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1413202>> Acesso em: 18 nov. 2024.

PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano de adultos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 52, n. 3, p. 157–161, 2006.

QIN, P. *et al.* Sugar and artificially sweetened beverages and risk of obesity, type 2 diabetes mellitus, hypertension, and all-cause mortality: a dose–response meta-analysis of prospective cohort studies. **European journal of epidemiology**, v. 35, n.

7, p. 655-671, jun. 2020. Disponível em:  
<<https://link.springer.com/article/10.1007/s10654-020-00655-y?fbcl>> Acesso em: 16 nov. 2024.

RAMOS, S. *et al.* Terapia Nutricional no Pré-Diabetes e no Diabetes Mellitus Tipo 2. **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes**. [S.l.]: [s.n.], 2024. Disponível em: <<https://diretriz.diabetes.org.br/terapia-nutricional-no-pre-diabetes-e-no-diabetes-mellitus-tipo-2/>>. Acesso em: 07 nov. 2024.

RODACKI, M. *et al.* Diagnóstico de diabetes mellitus. **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes**. [S.l.]: [s.n.], 2024. Disponível em:  
<<https://diretriz.diabetes.org.br/diagnostico-de-diabetes-mellitus/>>. Acesso em: 07 nov. 2024.

ROONEY, M. R. *et al.* Global Prevalence of Prediabetes. **Diabetes care**, v. 46, n. 7, p. 1388–1394, jul. 2023. Disponível em:  
<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37196350/>>. Acesso em: 28 out. 2024.

SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, B. *et al.* Risco de desenvolvimento do diabetes tipo 2 em enfermeiras e sua relação com alterações metabólicas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 27, p. e3161, 2019. Disponível em:  
<<https://www.scielo.br/rlae/a/SRXbzsWXTSJwqskvJYTf7PH/>> Acesso em: 18 nov. 2024.

SCHWINGSHACKL, L. *et al.* Food groups and risk of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. **European journal of epidemiology**, v. 32, p. 363-375, abr. 2017. Disponível em:  
<<https://link.springer.com/article/10.1007/s10654-017-0246-y>> Acesso em: 15 nov. 2024.

SHIM, J. S. *et al.* Ultra-processed food consumption and obesity in Korean adults. **Diabetes & Metabolism Journal**, v. 47, n. 4, p. 547-558, 2023. Disponível em:  
<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37095686/>>. Acesso em: 14 nov. 2024.

SILVA, A. da *et al.* Ultra-processed foods consumption is associated with cardiovascular disease and cardiometabolic risk factors in Brazilians with established cardiovascular events. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 72, n. 8, p. 1128-1137, 2021. Disponível em:  
<<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10195276/#tbl2>>. Acesso em: 20 nov. 2024.

SILVA, C. S. da *et al.* Globalização e Processamento de Alimentos: Consumo Alimentar no Nordeste Brasileiro. **DEMETERA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 16, p. e63180-e63180, 2021. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/demetra/article/view/63180>> Acesso em: 20 nov. 2024.

SILVA, D. C. G. da *et al.* Food consumption according to degree of food processing, behavioral variables, and sociodemographic factors: Findings from a population-based study in Brazil. **Nutrition**, v. 93, p. 111505, 2022. Disponível em:  
<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34763312/>>. Acesso em: 14 nov. 2024.

SNEED, N. M.; MORRISON, S. A. Body composition methods in adults with type 2 diabetes or at risk for T2D: a clinical review. **Current diabetes reports**, v. 21, p. 1-16, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33730341/>> Acesso em: 18 nov. 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2019-2020**. São Paulo: Clannad, 2019. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5730478/mod\\_resource/content/0/Diretrizes-SBD-2019-2020.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5730478/mod_resource/content/0/Diretrizes-SBD-2019-2020.pdf)>. Acesso em: 18 nov. 2024.

SON, D. H. *et al.* New markers in metabolic syndrome. **Advances in Clinical Chemistry**, v. 110, p. 37-71, 2022. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36210076/>> Acesso em: 18 nov. 2024

SOUZA, C. F. de *et al.* Pré-diabetes: diagnóstico, avaliação de complicações crônicas e tratamento. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 56, p. 275-284, jul. 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abem/a/MgsyXmmtJfhtjrsmzBtJRFs/>>. Acesso em: 11 jul. 2024.

SOUZA, N. M. S. *et al.* Fatores relacionados ao diabetes mellitus que podem influenciar no autocuidado. **Nursing**, São Paulo, v. 23, n. 268, p. 4580–4597, 2020. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1145304>>. Acesso em: 18 nov. 2024.

SOUZA, S. F. de *et al.* Degree of food processing and association with overweight and abdominal obesity in adolescents. **Einstein** (São Paulo), v. 20, p. eAO6619, 2022. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35584445/>>. Acesso em: 15 nov. 2024

VIEIRA, T. S. **Fatores de risco modificáveis para doenças crônicas não transmissíveis em docentes que atuam na educação brasileira**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/224157/TCC.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 17 set. 2021.

WAN, H. *et al.* Associations between abdominal obesity indices and diabetic complications: Chinese visceral adiposity index and neck circumference. **Cardiovascular diabetology**, v. 19, p. 1-12, jul. 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32736628/>>. Acesso em: 18 nov. 2024

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia**: report of a WHO/IDF consultation. 2006. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/definition-and-diagnosis-of-diabetes-mellitus-and-intermediate-hyperglycaemia>>. Acesso em: 11 jul. 2024.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: The use of and interpretation of anthropometry**, Report of a WHO Expert Committee. 1995.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and Overweight**. 2024. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-andoverweight>>. Acesso em: 20 nov. 2024

WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO consultation on obesity**. In: WHO (Org.). Geneva, Switzerland: [s.n.], 2000, p. 1051–1055.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World health statistics 2022: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals**. Geneva: WHO, 2022. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789240051157>>. Acesso em: 18 nov 2024.

YING, T. *et al.* Effects of whole grains on glycemic control: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies and randomized controlled trials. **Nutrition journal**, v. 23, n. 1, abr. 2024. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38664726/>>. Acesso em: 16 nov. 2024.

## ANEXO A – Carta de anuência do Serviço-Escola de Nutrição da UFPE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO  
SERVIÇO-ESCOLA DE NUTRIÇÃO EMÍLIA AURELIANO

### CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos (o) a pesquisador (a) Mirella Vitória Moraes Silva, a desenvolver o seu projeto de pesquisa “Avaliação antropométrica e consumo alimentar de indivíduos com elevado risco para diabetes *mellitus* tipo 2”, que está sob a coordenação/orientação do (a) Prof. (a) Maria da Conceição Chaves de Lemos cujo objetivo é avaliar a antropometria e o consumo alimentar de indivíduos com elevado risco para Diabetes *Mellitus* tipo 2 atendidos no Serviço-Escola de Nutrição Emília Aureliano da UFPE.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) aos requisitos das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, comprometendo-se utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados o/a pesquisador/a deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Recife, em 10/ 01/ 2024.

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** EDIGLEIDE MARIA FIGUEIROA BARRETTO  
Data: 10/01/2024 09:37:34-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

Nome/assinatura e **carimbo** do responsável onde a pesquisa será realizada

## ANEXO B – Prediabetes Risk Test proposto e recomendado pela ADA

# Are you at risk for type 2 diabetes?

WRITE YOUR SCORE  
IN THE BOX.

**1. How old are you?** .....

Less than 40 years (0 points)  
40–49 years (1 point)  
50–59 years (2 points)  
60 years or older (3 points)

**2. Are you a man or a woman?** .....

Man (1 point)      Woman (0 points)

**3. If you are a woman, have you ever been diagnosed with gestational diabetes?** .....

Yes (1 point)      No (0 points)

**4. Do you have a mother, father, sister or brother with diabetes?** .....

Yes (1 point)      No (0 points)

**5. Have you ever been diagnosed with high blood pressure?** .....

Yes (1 point)      No (0 points)

**6. Are you physically active?** .....

Yes (0 points)      No (1 point)

**7. What is your weight category?** .....

See chart at right.

If you scored 5 or higher:

You are at increased risk for having type 2 diabetes. However, only your doctor can tell for sure if you do have type 2 diabetes or prediabetes, a condition in which blood glucose levels are higher than normal but not yet high enough to be diagnosed as diabetes. Talk to your doctor to see if additional testing is needed.

Type 2 diabetes is more common in African Americans, Hispanics/Latinos, Native Americans, Asian Americans, and Native Hawaiians and Pacific Islanders.

Higher body weight increases diabetes risk for everyone. Asian Americans are at increased diabetes risk at lower body weight than the rest of the general public (about 15 pounds lower).

Height	Weight (lbs.)		
4' 10"	119–142	143–190	191+
4' 11"	124–147	148–197	198+
5' 0"	128–152	153–203	204+
5' 1"	132–157	158–210	211+
5' 2"	136–163	164–217	218+
5' 3"	141–168	169–224	225+
5' 4"	145–173	174–231	232+
5' 5"	150–179	180–239	240+
5' 6"	155–185	186–246	247+
5' 7"	159–190	191–254	255+
5' 8"	164–196	197–261	262+
5' 9"	169–202	203–269	270+
5' 10"	174–208	209–277	278+
5' 11"	179–214	215–285	286+
6' 0"	184–220	221–293	294+
6' 1"	189–226	227–301	302+
6' 2"	194–232	233–310	311+
6' 3"	200–239	240–318	319+
6' 4"	205–245	246–327	328+

ADD UP  
YOUR SCORE.

1 point	2 points	3 points
If you weigh less than the amount in the left column: <b>0 points</b>		

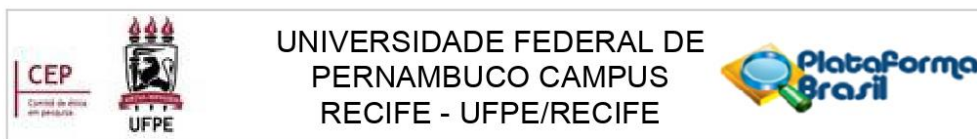
Adapted from Bang et al., Ann Intern Med 151:775–783, 2009.  
Original algorithm was validated without gestational diabetes as part of the model.

The good news is you can manage your risk for type 2 diabetes. Small steps make a big difference in helping you live a longer, healthier life.

For more information, visit us at [diabetes.org/alertday](https://diabetes.org/alertday) or call **1-800-DIABETES (800-342-2383)**.



## ANEXO C – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E CONSUMO ALIMENTAR DE INDIVÍDUOS COM ELEVADO RISCO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2

**Pesquisador:** Maria da Conceição Chaves de Lemos

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 77878824.7.0000.5208

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 7.121.461

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de Emenda ao projeto original com o objetivo alteração nas datas de início e término das atividades tabulação e análise estatística dos dados, escrita do projeto final e defesa do TCC.

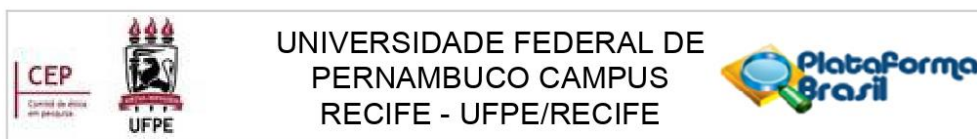
O projeto de pesquisa intitulado: *“AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E CONSUMO ALIMENTAR DE INDIVÍDUOS COM ELEVADO RISCO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2”* trata-se do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Nutrição, da aluna Mirella Vitória Moraes Silva sob a orientação da Profª Drª Maria da Conceição Chaves de Lemos do Departamento de Nutrição-UFPE/Campus Recife, reporta sobre a avaliação das medidas antropométricas e do consumo alimentar de indivíduos com elevado risco para desenvolver o Diabetes Mellitus tipo 2 e que serão atendidos ambulatorialmente no Serviço Escola de Nutrição Emília Aureliano (SENEA). Justifica-se a importância desta pesquisa como uma forma de contribuir para uma melhor compreensão, avaliação e prevenção no que diz respeito ao impacto social desta morbidade (Diabetes Mellitus tipo 2).

#### Objetivo da Pesquisa:

**Objetivo Geral:**

Avaliar as medidas antropométricas e o consumo alimentar de indivíduos com elevado risco para o desenvolvimento de Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos ambulatorialmente em um Serviço-Escola.

**Endereço:** Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 7.121.461

#### Objetivos Específicos:

- ¿ Avaliar as medidas antropométricas dos indivíduos;
- ¿ Analisar o consumo alimentar dos indivíduos;
- ¿ Identificar os fatores de risco para DM2 nos adultos avaliados;
- ¿ Correlacionar as medidas antropométricas com o consumo alimentar.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

##### Riscos:

Na etapa de aplicação de questionários de modo presencial e avaliação antropométrica, pode-se ter riscos como desconforto, vergonha, invasão de privacidade, possibilidade de constrangimento ao realizar exames antropométricos, disponibilidade de tempo para responder aos instrumentos. Como forma de minimizar esses riscos, os procedimentos serão realizados por profissionais capacitados e treinados, e em local reservado para evitar possíveis constrangimentos; garantir o sigilo em relação às suas respostas, as quais serão tidas como confidenciais e utilizadas apenas para fins científicos; garantir uma abordagem humanizada e o acesso em um ambiente que proporcione privacidade durante a coleta de dados e liberdade para não responder questões constrangedoras; garantir a não identificação nominal no formulário nem no banco de dados.

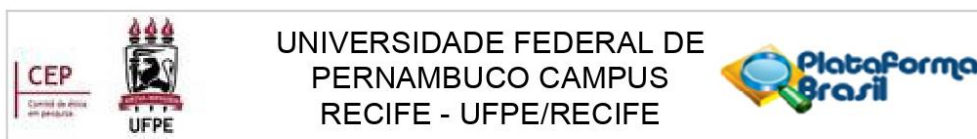
##### Benefícios:

Para os voluntários, a pesquisa possibilitará a realização de uma avaliação da antropometria e do consumo alimentar detalhado, evidenciando os fatores associados ao risco de desenvolvimento do DM2. Em relação aos ganhos para a sociedade, haverá o conhecimento da antropometria e do consumo alimentar da população local para o desenvolvimento de futuras ações de prevenção do diabetes e de material para conscientização dos indivíduos.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa analítica de caráter transversal, que será desenvolvida no Serviço-Escola de Nutrição Emília Aureliano (SENEA), prédio anexo ao Departamento de Nutrição da UFPE, campus Recife. A amostra utilizada será por conveniência, composta por adultos do sexo masculino e feminino que estiverem de acordo com os critérios de elegibilidade, ou seja: ¿ Indivíduos 20 anos e < 60 anos; ¿ Não ter diagnóstico prévio de DM tipo 1 ou tipo 2; ¿ Exibir um índice de massa corporal (IMC) 25 e 34,9 kg/m², ou seja, excesso de peso e obesidade grau 1; ¿ Apresentar diagnóstico de pré-diabetes ou passado de diabetes gestacional ou pontuação igual ou maior que cinco na Triagem de Risco de Diabetes proposta pela American Diabetes Association ¿ ADA. Serão excluídos: ¿ Mulheres gestantes; ¿ Portadores de diabetes

**Endereço:** Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 7.121.461

mellitus, de qualquer tipo;  $\checkmark$  Portadores de problemas neurológicos ou psiquiátricos graves;  $\checkmark$  Portadores de neoplasias, doenças crônicas transmissíveis, insuficiência hepática ou renal, disfunção tireoidiana não tratada, insuficiência cardíaca congestiva e doença arterial coronariana;  $\checkmark$  Uso de medicação anti-obesidade e/ou antidiabético oral; suplementação de proteína e uso de hormonioterapia;  $\checkmark$  Ter realizado cirurgia bariátrica nos últimos três anos, ou se estiver planejando submeter-se à cirurgia nos próximos 12 meses. O recrutamento dos participantes será daqueles que forem submetidos à consulta nutricional no SENEА durante os meses de Abril/2024 a Maio/2024 e que atenderem aos critérios de elegibilidade. Serão coletadas variáveis sociodemográficas, antropométricas e dietéticas, mediante o preenchimento de questionários elaborados para a pesquisa (Apêndice II). Eles responderão um total de três formulários, sendo dois destes auto-preenchidos (perfil sociodemográfico com 17 quesitos e consumo alimentar com 11 quesitos); e o outro formulário será respondido pelo avaliador no momento da coleta (dados antropométricos com 6 quesitos).

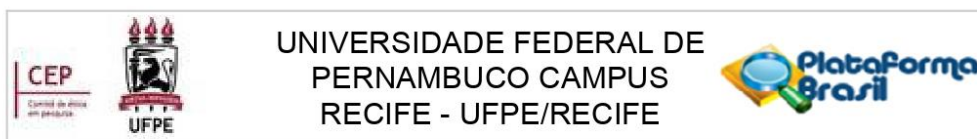
**Instrumentos de Coleta de Dados:**

$\checkmark$  **Avaliação do perfil sociodemográfico** (obtidos com base em questionário estruturado (Apêndice II), será auto aplicado de modo presencial no SENEА, individualmente, e no início do atendimento nutricional. Serão coletadas as variáveis sexo, idade, ocupação, escolaridade e classe socioeconômica);

$\checkmark$  **Avaliação antropométrica**- Serão coletadas medidas de peso (kg), altura (m) e circunferência da cintura (CC, 17 cm) e do pescoço (CP, cm). Será solicitado aos participantes que compareçam no dia com roupas leves, do tipo camiseta e shorts. As medidas de peso e altura serão realizadas conforme a técnica original recomendada por Lohman (1988). Também será calculada a Relação Cintura-Estatura (RCE) através da divisão da circunferência da cintura pela estatura em centímetros e será categorizada em  $< 0,5$  normal e  $0,5$  aumentada para todas as faixas etárias, e utilizada como um parâmetro para identificar obesidade abdominal e risco coronariano elevado (ASHWELL; HSIEH, 2009; PITANGA; LESSA, 2006).

$\checkmark$  **Avaliação dietética** Os dados dietéticos serão obtidos por questionário auto aplicável e individual, verificando a frequência alimentar ((QFA) (ANEXO 3), adaptado de Furlan-Viebig; Pastor-Valero (2004)) com acréscimo de alguns alimentos regionais do Estado de Pernambuco. A avaliação do consumo será realizada mediante a frequência de consumo diária dos grupos de alimentos in natura (frutas, legumes, verduras, hortaliças) e de alimentos ultraprocessados (mortadela, presunto, linguiça, salsicha, empanado, balas, doces, achocolatado, fast foods,

**Endereço:** Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 7.121.461

condimentos prontos, biscoitos recheados, bolo com cobertura, macarrão instantâneo). Será analisada também a frequência dos vinte alimentos mais consumidos na amostra. Os dados coletados ficarão armazenados em pastas de arquivo (formulários impressos) e computador pessoal (formulários online), sob a responsabilidade da pesquisadora principal Maria da Conceição Chaves de Lemos, no endereço Av. da Engenharia, S/N - Cidade Universitária, Recife - PE, 50670-420, pelo período de mínimo 5 anos. Todos esses dados coletados serão digitados no Programa Epi-info, versão 6.04 e analisados estatisticamente.

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

O projeto de pesquisa apresenta: Introdução, objetivos, metodologia, cronograma, orçamento, referências, TCLE, folha de rosto, carta de anuência e o curriculum lattes dos pesquisadores, de acordo com as normas.

**Recomendações:**

Sem Recomendações.

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

Aprovado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

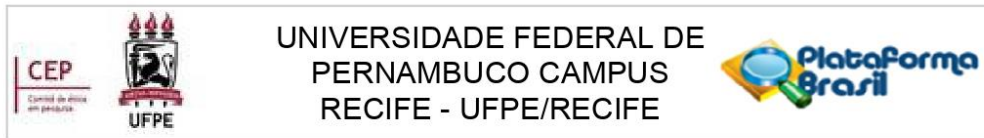
A emenda foi avaliada e APROVADA pelo colegiado do CEP.

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

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2381947_E1.pdf	18/07/2024 22:32:45		Aceito
Outros	JUSTIFICATIVA_DE_EMENDA.pdf	18/07/2024 22:29:31	MIRELLA VITORIA MORAIS SILVA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_EMENDA.pdf	18/07/2024 22:27:15	MIRELLA VITORIA MORAIS SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_TCC_MIRELLA_EMENDA.pdf	18/07/2024 22:24:27	MIRELLA VITORIA MORAIS SILVA	Aceito
Outros	Formulario_coleta_dados.pdf	23/02/2024 16:08:41	MIRELLA VITORIA MORAIS SILVA	Aceito
Outros	Termo_Confidencialidadeassinado.pdf	23/02/2024 15:28:51	MIRELLA VITORIA MORAIS SILVA	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto_Mirella_assinado.pdf	23/02/2024 15:12:42	MIRELLA VITORIA MORAIS SILVA	Aceito
TCLE / Termos de	TCLE_TCCMirella.pdf	16/02/2024	MIRELLA VITORIA	Aceito

**Endereço:** Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br





Continuação do Parecer: 7.121.461

Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_TCCMirella.pdf	16:04:06	MORAIS SILVA	Aceito
Outros	CartaAnuencia_SENEA.pdf	16/02/2024 16:01:40	MIRELLA VITORIA MORAIS SILVA	Aceito
Outros	Lattes_Lizelda.pdf	16/02/2024 16:00:28	MIRELLA VITORIA MORAIS SILVA	Aceito
Outros	Lattes_Conceicao.pdf	16/02/2024 15:59:45	MIRELLA VITORIA MORAIS SILVA	Aceito
Outros	Lattes_Mirella.pdf	16/02/2024 15:59:32	MIRELLA VITORIA MORAIS SILVA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

RECIFE, 04 de Outubro de 2024

Assinado por:  
**LUCIANO TAVARES MONTENEGRO**  
 (Coordenador(a))

**Endereço:** Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br

## APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa **AValiação ANTROPOMÉTRICA E CONSUMO ALIMENTAR DE INDIVÍDUOS COM ELEVADO RISCO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2** que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a) Maria da Conceição Chaves de Lemos, Endereço: Av. da Engenharia, s/n - Cidade Universitária, Recife - PE, 50670-420, telefone: xxxxxxx-xxxx, e-mail: maria.clemos@ufpe.br.

Também participam desta pesquisa os pesquisadores: Mirella Vitória Moraes Silva, telefone para contato: xxxxxxx-xxxx, e-mail: mirella.vitoria@ufpe.br; Lizelda Maria de Araújo Barbosa, telefone para contato: xxxxxxx-xxxx / xxxxxxx-xxxx, e-mail: lizelda.araujo@ufpe.br e está sob a orientação de: Maria da Conceição Chaves de Lemos Telefone: xxxxxxx-xxxx; e-mail: maria.clemos@ufpe.br

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

O (a) senhor (a) estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

#### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- ☐ O diabetes *mellitus* (DM) é uma das doenças crônicas não transmissíveis mais prevalentes em adultos no mundo e está entre as principais causas de doenças cardiovasculares e óbito precoce. Indivíduos que possuem elevado risco para o desenvolvimento de DM tipo 2, segundo a literatura, são sedentários, com excesso de peso ou obesidade, que apresentam alteração no perfil glicêmico, mais de 45 anos de idade, histórico de diabetes mellitus gestacional (DMG) e familiar com DM2. Sabe-se que o pré-diabetes é um estado intermediário de hiperglicemia que tem aumentado rapidamente em todo o mundo e que a avaliação das medidas antropométricas e do consumo alimentar pode ajudar na identificação de complicações associadas, como risco cardiovascular, excesso de peso e padrão alimentar inadequado, pois indivíduos nessas condições apresentam grande predisposição em desenvolver DM2. A identificação de problemas nutricionais precocemente permite o fornecimento de informações aos gestores para a elaboração e a implementação de intervenções adequadas antes que a condição evolua para o DM2, ajudando a retardar ou prevenir a progressão da doença. Diante disso, o objetivo da pesquisa será avaliar as medidas antropométricas e o consumo alimentar de indivíduos com elevado risco para DM2. Trata-se de uma pesquisa analítica de caráter transversal em adultos com excesso de peso ou obesidade e com alteração no perfil glicêmico. Serão coletados dados sociodemográficos (sexo, idade, ocupação, escolaridade e classe socioeconômica), antropométricos (peso, altura, circunferência da cintura e do pescoço) e dietéticas (consumo alimentar de acordo com questionário de frequência alimentar – QFA). Portanto, espera-se que a avaliação dos dados coletados contribua para a melhor compreensão das condições da população local, ajudando na identificação e implementação de intervenções precoces que ajudem na redução do risco de desenvolvimento de DM2.
- ☐ **RISCOS:** os possíveis riscos desta pesquisa incluem desconforto, constrangimento ao realizar exames antropométricos; vergonha; invasão de privacidade; disponibilidade de tempo para responder aos instrumentos, quebra da confidencialidade e divulgação de informações. Entretanto, para minimizar tais riscos, os pesquisadores se propõem a garantir o sigilo das informações, as quais servirão apenas para fins científicos; garantir uma abordagem humanizada e o acesso em um ambiente que proporcione privacidade durante a coleta de dados e liberdade para não responder questões constrangedoras; garantir a não identificação nominal no formulário nem no banco de dados. Além disso, os procedimentos serão realizados por profissionais capacitados e treinados, e em local reservado para evitar possíveis constrangimentos, e de modo a garantir que não haverá interferência dos pesquisadores nos procedimentos habituais do local de estudo ou na vida do paciente.
- ☐ **BENEFÍCIOS diretos/indiretos:** Para os voluntários, a pesquisa possibilitará a realização de uma avaliação da antropometria e do consumo alimentar detalhada, evidenciando os fatores associados ao risco de desenvolvimento do DM2. Em relação aos ganhos para a sociedade, pode-se citar que este estudo promoverá o conhecimento da avaliação antropométrica e do consumo alimentar da população local para o desenvolvimento de futuras ações de prevenção do.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa por meio de entrevistas ficarão armazenados em pastas de arquivo e computador pessoal, sob a responsabilidade da pesquisadora, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, o (a) senhor (a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br).

\_\_\_\_\_  
(assinatura do pesquisador)

#### CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo **AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E CONSUMO ALIMENTAR DE INDIVÍDUOS COM ELEVADO RISCO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2**, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data \_\_\_\_\_

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

**Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar.** (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Impressão  
digital  
(opcional)

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

## APÊNDICE B – Formulário de coleta de dados

<b><u>DADOS DE IDENTIFICAÇÃO (PREENCHIMENTO RESERVADO AO ENTREVISTADOR)</u></b>						
RESPONSÁVEL	PELA	COLETA	DOS	DADOS:		
DATA DA COLETA DOS DADOS: _____						
NÚMERO: _____						
<b><u>DADOS DE IDENTIFICAÇÃO (PREENCHIMENTO RESERVADO AO PARTICIPANTE)</u></b>						
NOME	COMPLETO	DO/A	PARTICIPANTE:			
DATA DE NASCIMENTO: _____ TELEFONE/WHATSAPP: _____						
E-MAIL: _____						
<b><u>1. AVALIAÇÃO DO PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO</u></b>						
1.1 IDADE: _____ 1.2 SEXO: ( ) MASCULINO ( ) FEMININO ( ) NÃO INFORMADO						
1.3 ESCOLARIDADE: ( ) Analfabeto / Fundamental I incompleto ( ) Fundamental I completo / Fundamental II incompleto ( ) Fundamental II completo / Médio incompleto ( ) Médio completo / Superior incompleto ( ) Superior completo						
RESPONDA QUANTOS ITENS TÊM NA SUA CASA:						
ITEM DA CASA	QUANTIDADE					Pontuação
1.4 Banheiros	0	1	2	3	4+	
1.5 Trabalhadores domésticos	0	1	2	3	4+	
1.6 Automóveis	0	1	2	3	4+	
1.7 Microcomputador	0	1	2	3	4+	
1.8 Lava louça	0	1	2	3	4+	
1.9 Geladeira	0	1	2	3	4+	
1.10 Freezer	0	1	2	3	4+	
1.11 Lava roupa	0	1	2	3	4+	
1.12 DVD	0	1	2	3	4+	
1.13 Microondas	0	1	2	3	4+	
1.14 Motocicleta	0	1	2	3	4+	
1.15 Secadora de roupa	0	1	2	3	4+	
1.16 POSSUI ÁGUA ENCANADA? ( ) SIM ( ) NÃO						
1.17 MORA EM RUA PAVIMENTADA? ( ) SIM ( ) NÃO						
<b><u>2. AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA</u></b>						
DATA: ____/____/____						
2.1 PESO: _____ 2.2 ALTURA: _____						
2.3 IMC: _____ 2.4 RCE: _____ 2.5 CC: _____ 2.6 CP: _____						



### 3. AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Aqui você coloca um X na frequência que você consome os alimentos listados. Ex: Se você toma leite integral 2 ou mais vezes ao dia, faz um x na última coluna. Veja abaixo:

Questionário de frequência alimentar

3.1. PRODUTOS LÁCTEOS	N	<1m	1 sem	2 a 4 sem	1 dia	2 ou + dia
Creme de leite						
Iogurte integral/light						
Leite desnatado						
Leite integral						X
Queijos amarelos						
Queijos brancos						
3.2. CARNES, PESCADOS e OVOS	N	<1m	1 sem	2 a 4 sem	1 dia	2 ou + dia
Atum/sardinha em conserva						
Bovina (cozida, no forno)						
Bovina (frita)						
Carne de porco						
Charque						
Fígado						
Galinha c/pele ou frita						
Galinha s/ pele (cozida, assada)						
Linguiça, salsicha						
Mortadela, presunto						
Ovo						
Peixes e frutos do mar						
Vísceras de frango ou de boi						
3.3. LEGUMINOSAS	N	<1m	1 sem	2 a 4 sem	1 dia	2 ou + dia
Feijão (mulatinho, carioquinha, preto)						
Feijão verde e macassar						
Soja						
3.4. VERDURAS E LEGUMES	N	<1m	1 sem	2 a 4 sem	1 dia	2 ou + dia
Cenoura						
Chuchu						
Couve (folha e flor)						
Jerimum						
Quiabo/maxixe						
Salada cozida						
Salada crua						
Vagem						
3.5. FRUTAS	N	<1m	1 sem	2 a 4 sem	1 dia	2 ou + dia
Abacate						
Abacaxi						
Acerola						
Banana						
Cajá						
Caju						
Carambola						
Goiaba						
Graviola						
Laranja						
Limão						
Maçã						
Mamão						
Manga						

Maracujá						
Melancia						
Melão						
Morango						
Pêra						
Pinha						
Uva						
Kiwi						
Água de côco						
Suco de frutas						
<b>3.6. CEREAIS E DERIVADOS</b>	<b>N</b>	<b>&lt;1m</b>	<b>1 sem</b>	<b>2 a 4 sem</b>	<b>1 dia</b>	<b>2 ou + dia</b>
Arroz						
Aveia						
Bolacha/biscoito						
Bolo						
Macarrão						
Milho						
Pão						
Pão/bolacha integral						
<b>3.7. RAÍZES E TUBERCULOS</b>	<b>N</b>	<b>&lt;1m</b>	<b>1 sem</b>	<b>2 a 4 sem</b>	<b>1 dia</b>	<b>2 ou + dia</b>
Batata doce						
Batata inglesa						
Farinha de mandioca						
Inhame						
Macaxeira						
<b>3.8. GORDURAS</b>	<b>N</b>	<b>&lt;1m</b>	<b>1 sem</b>	<b>2 a 4 sem</b>	<b>1 dia</b>	<b>2 ou + dia</b>
Azeite						
Maionese						
Maionese light						
Manteiga						
Margarina						
Óleo						
<b>3.9. AÇÚCARES/GULOSEIMAS</b>	<b>N</b>	<b>&lt;1m</b>	<b>1 sem</b>	<b>2 a 4 sem</b>	<b>1 dia</b>	<b>2 ou + dia</b>
Açúcar						
Balas e doces						
Mel/ Rapadura						
Pudim/Manjar/ Doces/sorvetes						
<b>3.10. BEBIDAS</b>	<b>N</b>	<b>&lt;1m</b>	<b>1 sem</b>	<b>2 a 4 sem</b>	<b>1 dia</b>	<b>2 ou + dia</b>
Cerveja						
Chá /Café						
Pinga/uísque						
Refrigerante						
Refrigerante light						
Suco artificial						
Vinho						
<b>3.11. MISCELÂNEAS</b>	<b>N</b>	<b>&lt;1m</b>	<b>1 sem</b>	<b>2 a 4 sem</b>	<b>1 dia</b>	<b>2 ou + dia</b>
Coxinha/Empada						
Ketchup/mostarda						
Pizza/ Sanduíche/McDonalds						
Salgadinhos de bar						