

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA VIDA  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO**

**Ayama Pereira Bastos**

**PERFIL NUTRICIONAL DE INDIVÍDUOS COM DIABETES  
TIPO 2**

**Governador Valadares – Minas Gerais  
2018**

**Ayama Pereira Bastos**

**PERFIL NUTRICIONAL DE INDIVÍDUOS COM DIABETES TIPO 2**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Governador Valadares, como parte das exigências para a obtenção do título de Nutricionista.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Anete Santana Valente

**Governador Valadares – Minas Gerais**

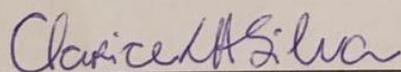
**2018**

Ayama Pereira Bastos

## PERFIL NUTRICIONAL DE INDIVÍDUOS COM DIABETES TIPO 2

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Governador Valadares, como parte das exigências para a obtenção do título de Nutricionista.

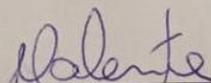
APROVADO: 27 de maio de 2018



Profa. Clarice Lima Álvares da Silva  
Departamento de Nutrição  
Universidade Federal de Juiz de Fora –  
campus Governador Valadares



Profa. Daniela Corrêa Ferreira  
Departamento de Nutrição  
Universidade Federal de Juiz de Fora –  
campus Governador Valadares



Prof. Dra. Maria Anete Santana Valente  
Departamento de Nutrição  
Universidade Federal de Juiz de Fora –  
campus Governador Valadares  
(Orientadora)

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas em todos os momentos. E ainda, por proporcionar esta oportunidade de concluir mais uma etapa. A Nossa Senhora pela proteção constante.

A Universidade Federal de Juiz de Fora, campus Governador Valadares e seu corpo docente, pela oportunidade de fazer parte dela e de realizar e concluir o curso de Nutrição.

A minha orientadora Maria Anete Santana Valente, pelo suporte, paciência, apoio e atenção na realização deste trabalho, e a todos os professores que colaboraram de alguma forma, em especial às professoras Clarice e Daniela por aceitarem participar da minha banca.

As Estratégias de Saúde as Família (ESF) JK I e II por permitir o desenvolvimento desse trabalho, e todos os profissionais. Ao Felipe, à professora Maria Cristina e todos os estudantes do laboratório de Bioquímica e Genômica Nutricional. Bem como as alunas Laiane e Jéssica do projeto de treinamento profissional.

Aos meus pais Adebar e Vanuza e irmãos João Victor e Nayara, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. Obrigada por cada orientação e pelas orações em meu favor.

Aos meus colegas de sala, em especial a minha amiga Katrina que sempre esteve ao meu lado e a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada.

*“Não importa o que aconteça, continue a nadar.”*

(WALTERS, GRAHAM; **PROCURANDO NEMO**, 2003).

## RESUMO

O Diabetes *Mellitus* (DM) é uma doença caracterizada pela hiperglicemia resultante de defeitos na secreção de insulina, na ação ou em ambas. O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é caracterizado pela resistência à insulina e geralmente, ocorre em consequência de um estilo de vida inadequado e maus hábitos alimentares. O objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil nutricional dos pacientes com DM2. Trata-se de um estudo do tipo transversal e descritivo, realizado com pacientes cadastrados e atendidos em duas Estratégias de Saúde da Família de Governador Valadares-MG. A amostra foi constituída por 28 participantes, que concordaram em participar da referida pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os dados foram obtidos no período de outubro e novembro de 2018. Para a coleta de dados foram utilizados um questionário adaptado para avaliação socioeconômica e o Recordatório de 24 horas (R24H). Além disso, foi feita avaliação antropométrica de peso, altura e circunferência da cintura (CC). A média de idade dos participantes foi de 59,53 anos, sendo 67,85% do sexo feminino. Foi possível observar a partir do cálculo do IMC que 38,5% dos adultos estavam com excesso de peso, em relação aos idosos o número de sobrepeso foi superior, 63,6%. Do total de participantes 64,3% apresentaram circunferência da cintura (CC) aumentada substancialmente para desenvolvimento de doenças crônicas. Quanto ao consumo alimentar, a média de refeições foi de 3,96 refeições por dia, sendo que 46,4% dos indivíduos apresentaram consumo de carboidratos acima das necessidades, e em relação ao consumo de fibras 64,3% não atenderam a recomendação de 30 gramas/dia ou mais. E ainda 67,86% não praticavam nenhum tipo de atividade física. Um bom controle metabólico é necessário para controle do Diabetes, sendo necessária a adoção de hábitos alimentares adequados, especialmente do consumo dos macronutrientes, além da prática de atividade física para estabilidade dessa doença.

**Palavras-chave:** Diabetes *Mellitus*, Perfil Nutricional, Hábitos Alimentares, Antropometria.

## ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a disease characterized by hyperglycemia resulting from the detection of insulin, in one action or both. Diabetes mellitus type 2 (DM2) is characterized by insulin and insulin, occurs as a consequence of lifestyle and poor eating habits. The objective of this study was to evaluate the nutritional profile of patients with T2DM. It is a cross-sectional and descriptive study, carried out with patients enrolled and attended to in two Family Health strategies of Governador Valadares-MG. A sample was constructed by 28 participants, who agreed to participate in the research and signed the Free and Informed Consent Term. The data were obtained in the period of October and November of 2018. For the data collection, they were adapted for socioeconomic evaluation and the 24-hour Register (R24H). In addition, an anthropometric evaluation of waist weight, height and waist circumference (WC) was performed. The mean age of participants was 59.53 years, with 67.85% female. It was observed that 38.5% of the adults were overweight, in relation to the average number of overweight, 63.6%. Of the total participants, 64.3% waist circumference (WC) increased for the development of chronic diseases. As for food consumption, the average consumption was 3.96 per day, with 46.4% of users consuming carbohydrates above the requirements, in relation to fiber consumption 64.3% did not meet a recommendation of 30 grams / day or more. And still 67.86% did not practice any type of physical activity. Metabolic control is necessary for the control of Diabetes, requiring an adequate intake of food habits, especially for the consumption of macronutrients, besides the practice of physical activities for the safety of the disease.

Key words: Diabetes Mellitus, Nutritional Profile, Eating Habits, Anthropometry..

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 1</b> - Faixa aceitável de distribuição dos macronutrientes e de fibras, em relação ao consumo calórico total.....	20
<b>Quadro 2</b> - Fórmulas para necessidade energética .....	20
<b>Quadro 3</b> – Coeficiente de Atividade Física.....	21
<b>Quadro 4</b> – Classificação do Índice de Massa Corporal para indivíduo adulto.....	22
<b>Quadro 5</b> – Classificação do Índice de Massa Corporal para indivíduo idoso.....	22
<b>Quadro 6</b> - Circunferência da cintura e risco de complicações metabólicas associadas com obesidade em homens e mulheres.....	23
<b>Gráfico 1</b> – Prática de atividade física entre os portadores de diabetes tipo 2.....	35

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Características socioeconômicas dos portadores de Diabetes tipo 2.....	26
<b>Tabela 2</b> - Características de saúde dos portadores de Diabetes tipo 2.....	27
<b>Tabela 3</b> - Média das variáveis antropométricas de adultos e idosos portadores de Diabetes tipo 2.....	28
<b>Tabela 4</b> - Estado nutricional segundo índice de massa corporal (IMC), sexo e idade de portadores de diabetes tipo 2.....	29
<b>Tabela 5</b> - Percentual de classificação de circunferência da cintura de portadores de diabetes tipo 2.....	30
<b>Tabela 6</b> - Número de refeições consumidas por dia dos portadores de diabetes tipo 2.....	30
<b>Tabela 7</b> - Percentual das refeições consumidas.....	31
<b>Tabela 8</b> - Valor calórico total (VCT) consumido pelos portadores de diabetes tipo 2.....	31
<b>Tabela 9</b> - Distribuição das necessidades energéticas (EER) de portadores de diabetes tipo2.....	32
<b>Tabela 10</b> - Distribuição dos nutrientes consumidos pelos indivíduos com diabetes tipo2.....	33
<b>Tabela 11</b> - Relação entre peso corporal e consumo energético acima da EER.....	34

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**DM** – Diabetes *Mellitus*

**DM1** – Diabetes Mellitus do tipo 1

**DM2** – Diabetes *Mellitus* do tipo 2

**ESF** – Estratégia Saúde da Família

**EER** – Estimated Energy Requirement (Necessidade Energética Estimada)

**R24H** – Recordatório de 24 horas

**TCLE** - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**OMS** - Organização Mundial da Saúde

**ADA** – American Diabetes Association (Associação Americana de Diabetes)

**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**AMDR** – Acceptable Macronutrient Distribution Range (Faixa de Distribuição Aceitável de Macronutrientes)

**CAF** - Coeficiente de Atividade Física

**DCNT** – Doenças Crônicas não Transmissíveis

**IMC** – Índice de Massa Corporal

**VCT** - Valor Calórico Total

**LADA** - Diabetes Latente Autoimune do Adulto

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	12
2. REFERENCIALTEÓRICO .....	14
2.1 Diabetes <i>Mellitus</i> .....	14
2.2 Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2 e Composição corporal .....	15
2.3. Fatores dietéticos e dietoterápicos e Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2 .....	16
3. OBJETIVOS .....	18
3.1 Objetivo geral.....	18
3.2 Objetivos específicos .....	18
4. MATERIAIS EMÉTODOS.....	19
4.1 Aspectos éticos e legais .....	19
4.2 Tipo e local do estudo .....	19
4.3 População estudada .....	19
4.4 Amostra .....	19
4.5 Procedimentos para coleta de dados.....	20
4.6 Avaliação das condições socioeconômicas, de saúde e dos hábitos alimentares....	20
4.7 Avaliação dietética .....	20
Quadro 1 - Faixa aceitável de distribuição dos macronutrientes e de fibras, em relação ao consumo calórico total. ....	21
Quadro 2 - Fórmulas para necessidade energética .....	21
Quadro 3 – Coeficiente de Atividade Física.....	22
4.8 Avaliação antropométrica .....	22
Quadro 4 – Classificação do Índice de Massa Corporal para indivíduo adulto .....	23
Quadro 5 – Classificação do Índice de Massa Corporal para indivíduo idoso .....	23
4.9 Peso.....	23
4.10 Estatura .....	24
4.11 Circunferência da cintura .....	24
Quadro 6 - Circunferência da cintura e risco de complicações metabólicas associadas com obesidade em homens e mulheres. ....	24
4.12 Retorno aos participantes .....	24
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	25
5.1 Características socioeconômicas da população .....	25
5.2 Condições de saúde .....	27
5.3 Perfil nutricional dos portadores de Diabetes <i>Mellitus</i> tipo2.....	28

5.4 Hábitos alimentares .....	30
5.4 Atividade física.....	34
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
7. REFERÊNCIAS .....	37
8. APÊNDICES .....	45
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO/BIORREPOSITÓRIO.....	45
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO, HÁBITOS ALIMENTARES, ATIVIDADE FÍSICA E ANTROPOMETRIA.....	48
APÊNDICE C - RECORDATÓRIO 24H .....	51

## 1. INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença caracterizada por hiperglicemia resultante de defeitos na secreção de insulina, na ação da insulina ou em ambas. A classificação atual inclui dois principais tipos da doença que são Diabetes tipo 1, 2, além do gestacional (SILVA; MURA, 2011). O Diabetes do tipo 1 (DM1) ocorre devido a não produção de insulina consequente de uma falha do sistema imunológico onde o próprio organismo destrói as células pancreáticas que são responsáveis pela sua produção, e o Diabetes do tipo 2 (DM2), sendo a forma mais diagnosticada dentre os diabéticos, onde a insulina é produzida, porém o corpo não a utiliza corretamente ou não consegue produzi-la em quantidade suficiente para controlar a glicemia (DIABETES, 2002). A insulina tem como função assegurar a entrada de glicose nas células do organismo para que assim possa ser oxidada e gerar energia, garantindo o seu uso adequado (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA, 2007).

O DM2 é conhecido por ser uma doença silenciosa e se não tratada adequadamente pode levar a uma série de consequências metabólicas (ALBUQUERQUES, 2015). É considerada uma epidemia mundial, estimando-se cerca de 400 milhões de pessoas diagnosticadas no mundo e mais de 13 milhões no Brasil (SBD, 2018). Sabe-se que a maior parte dos pacientes diagnosticados com DM2 apresenta sobrepeso ou obesidade por diversos fatores, sendo eles genéticos e/ou ambientais (CORRÊA *et al*, 2003) e como principal fator ambiental apresenta-se a alimentação. O excesso peso tem uma grande associação na sensibilização à insulina e conseqüentemente ao desenvolvimento do DM2. Gomes *et al*. (2006), em sua pesquisa realizada com 2.519 indivíduos portadores de DM2 em diferentes regiões do Brasil (Sudeste, Centro-Oeste, Sul e Nordeste) encontraram 75% da população portadora com peso acima do ideal e 33% já obesos.

Nesse sentido, pode-se afirmar que os dados antropométricos e bioquímicos são de extrema importância na avaliação e evolução dos

indivíduos, pois auxiliam diretamente na investigação e monitoração das mudanças apresentadas pelos pacientes e também no tipo de tratamento dietético mais adequado a ser ofertado a eles. Há evidências de que as alterações na composição de macronutrientes da dieta auxiliam na perda de peso, prevenindo o aparecimento do diabetes e melhorando a glicemia e os perfis lipídicos em pacientes com DM2 (JUNG; CHOI, 2017). A absorção de carboidratos é influenciada por outros componentes da dieta como a presença de fibras, que irá influenciar diretamente na velocidade de absorção da glicose (SARTORELLI; CARDOSO, 2006). As fibras, associadas à ingestão de alimentos ricos em carboidratos complexos, ajudam na redução da resposta glicêmica pós-prandial, sendo responsável por esse efeito benéfico ao metabolismo (BERNAUD; RODRIGUES, 2013). Portanto manter uma alimentação adequada e equilibrada auxilia na redução dos níveis de glicose circulante e insulina, sendo imprescindível para manutenção de um controle metabólico (DE SOUZA; ARAÚJO, 2015).

## 2. REFERENCIALTEÓRICO

### 2.1 Diabetes *Mellitus*

O DM é um grupo de distúrbios metabólicos onde a principal consequência é a hiperglicemia, seja pelo defeito na ação da insulina, na secreção ou em ambos. É considerado um grave problema de saúde pública no mundo inteiro, isso se deve ao decorrente número de pessoas acometidas e também pela dificuldade em se adaptar a esta doença. Geralmente a maioria da população brasileira não tem acesso ao diagnóstico do DM, o que acaba dificultando o tratamento e chances do controle da doença (FRANCIONI; SILVA, 2007). O DM2 corresponde 90% a 95% de casos de diabetes, e os 5% a 10% restantes dos casos são de DM1. A condição cronicamente hiperglicêmica é importante, porém o fator etiológico pode levar a inúmeros fatores debilitantes ocasionando vários sintomas (YUAN *et al*, 2015) como a cetoacidose diabética que leva a glicosúria, desidratação, sede excessiva, fraqueza, náuseas, vômitos, taquicardia, sonolência, confusão, coma em 10% dos casos, respiração ofegante, pressão baixa, febre ou temperatura baixa, hálito cetônico e dor ou sensibilidade abdominal (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

O DM é classificado em quatro classes clínicas: o DM1, o DM gestacional, alguns outros tipos específicos, como o Diabetes Latente Autoimune do Adulto (LADA) e o DM2 (BRASIL, 2013). O DM1 é ocasionado devido à destruição das células beta pancreática que levam a uma deficiência de insulina no organismo, resultado de uma imunossupressão, sendo necessário o uso de insulinoterapia. O DM gestacional é qualquer intolerância à glicose com diagnóstico no início ou durante a gestação. Porém, as pacientes de alto risco que apresentam em sua primeira consulta de pré-natal ou no primeiro trimestre de gestação os critérios para diabetes fora da gestação, serão classificadas como diabéticas. O DM2é causado devido à resistência à insulina e geralmente, em decorrência a obesidade, acometendo principalmente pessoas com mais de 40 anos. A insulina tem como principal papel metabólico realizar o transporte de glicose para determinadas células do corpo (COSTA *et al*, 2003), porém no paciente DM2 não ocorre desta forma, embora haja síntese

de insulina normalmente, ela não exerce corretamente sua ação, o que acarreta em um acúmulo de glicose na corrente sanguínea, deixando as células do organismo escassas (GUYTON; HALL, 2002). O LADA, está entre o DM1 e DM2, onde os indivíduos diagnosticados com DM2 desenvolvem um processo autoimune e em consequência, perdem algumas células betas pancreáticas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018).

O DM2 pode permanecer por muitos anos sem diagnóstico devido ao não aparecimento dos sintomas, já que a hiperglicemia por si só não é suficiente para causá-los (MENDES *et al*, 2011). No entanto, alguns estudos americanos avaliando os níveis de hemoglobina glicada, observaram que menos de 50% dos indivíduos com DM2 conseguem manter o diabetes controlado, havendo uma piora no quadro metabólico (LYRA *et al*,2006).

## **2.2 Diabetes *Mellitus* tipo 2 e Composição corporal**

O DM2 é considerado uma consequência de um estilo de vida inadequado e maus hábitos alimentares. Pode-se observar que com o decorrer do tempo houve um declínio no consumo de alimentos fonte de fibras como as frutas e verduras e um crescimento no consumo de alimentos ricos em gorduras saturadas e açúcares (SARTORELLI; FRANCO, 2003). No Brasil o consumo alimentar é principalmente constituído de alimentos de alto teor energético apresentando quantidade mínima de nutrientes, configurando uma dieta de risco para déficits em importantes nutrientes, obesidade e para muitas doenças crônicas não transmissíveis (QUINTSLR *et al*, 2008-2009). O que influenciou diretamente para o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade e por consequência um crescimento expressivo do DM2. Kolchraiber *et al*. (2018) traz que o DM2 aumenta de acordo com a média de peso populacional. Fator este que se dão devido à redução da atividade física, distúrbios do sono, má alimentação e o aumento da obesidade central.

A obesidade é considerada um dos principais fatores de risco para o acometimento do DM2. Pode-se estimar que cerca de 80 a 90% dos indivíduos que tem essa doença tem associação direta ao aumento do Índice de Massa Corporal (IMC) (SARTORELLI; FRANCO, 2003). A obesidade, especialmente a

visceral, tem uma relação direta para risco cardiovascular e a resistência à insulina, devido a uma menor retirada de insulina pelo fígado e redução na captação de glicose pelo tecido muscular (MOREIRA, 2016).

A obesidade também pode ser classificada como multifatorial e pode ser associada a regulação energética dos alimentos e o armazenamento de energia, que são realizados através de fatores neuronais, endócrinos, adipocitários e intestinais que influenciam no aumento de peso (ANDRADE; LEITE, 2018).

### **2.3. Fatores dietéticos e dietoterápicos e Diabetes *Mellitus* tipo 2**

A ingestão alimentar inadequada de macronutrientes, o aumento no consumo de produtos industrializados ricos em conservantes, sódio, açúcares e gorduras caracterizam o estado nutricional da sociedade contemporânea, associado ao sedentarismo há um elevado crescimento no desenvolvimento e na incidência do DM2 (ANDRADE; LEITE, 2018).

Pode-se observar que uma dieta equilibrada e adequada a este público é de extrema importância, sendo necessário um planejamento alimentar (MOLENA-FERNANDES *et al.*, 2005). Alguns estudos experimentais e clínicos demonstraram que uma dieta com alto teor de gordura e baixo teor de fibras vem aumentando o risco de se desenvolver o DM. É recomendado um olhar atento quanto ao peso corporal, pois se considera que o tratamento dietético seja voltado tanto para a redução do peso quanto para melhora dos níveis glicêmicos e lipídicos, que é um dos principais fatores de mortalidade e morbidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003; DIABETES, 2002).

Os alimentos que estão sendo mais consumidos, principalmente em países de renda média, como o Brasil, são os ultraprocessados. Estes são modificações industriais prontas para consumo e feitas inteiramente ou, em sua maioria, de substâncias extraídas de alimentos, de matérias orgânicas ou derivadas de constituintes de alimentos como, por exemplo, gordura, carboidratos simples, corantes, gorduras hidrogenadas e aromatizantes (LOUZADA, 2015). Alguns estudos realizados no Brasil indicaram uma relação significativa entre consumo de alimentos ultraprocessados e a síndrome metabólica principalmente entre adolescentes e pacientes com obesidade em

todas as idades (ESCODA, 2002; TAVARES et al, 2012; DA COSTA LOUZADA, 2015). Isto se deve a transição nutricional, onde caracteriza-se na redução nas prevalências dos déficits nutricionais e aumento expressivo de sobrepeso e obesidade (DE SOUZA, 2017).

Portanto, um planejamento dietético para o diabético deve ser individualizado, de acordo com as necessidades, idade, sexo, nível sócio econômico, massa corporal, estado metabólico e nível de atividade física, respeitando sempre o seu organismo (MOLENA-FERNANDES, 2005). As recomendações de macronutrientes são: 45 a 60% de carboidratos das necessidades energéticas, não devendo ser inferiores a 130 gramas diários, 15 a 20% de proteínas, 20 a 35 % de lipídeos e 30 a 50 gramas de fibras por dia (SBD, 2017-2018).

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Avaliar o perfil nutricional dos pacientes com DM2 atendidos na Estratégia Saúde da Família de Governador Valadares, MG.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Investigar o perfil socioeconômico dos pacientes;

Avaliar a composição corporal dos pacientes;

Analisar o percentual de consumo de macronutrientes, fibras e de energia.

## **4. MATERIAIS EMÉTODOS**

### **4.1 Aspectos éticos e legais**

O presente estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFJF, sob o número: 5147/2018 respeita todos os aspectos éticos e legais de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (2012).

### **4.2 Tipo e local do estudo**

Foi realizado um estudo epidemiológico do tipo transversal e descritivo sobre o perfil nutricional de pacientes com Diabetes tipo 2 atendidos pelas equipes de Estratégia Saúde da Família (ESF) JK I e JK II no município de Governador Valadares, Minas Gerais.

Governador Valadares localiza-se no estado de Minas Gerais a uma distância de 319 km da capital Belo Horizonte, sendo caracterizada como a nona cidade mais populosa do estado, com 263.689 habitantes distribuídos em uma área de 2.342,325 m<sup>2</sup> (BRASIL, 2018). A cidade contém mais de 58 ESF localizadas em diferentes bairros, e o trabalho foi realizado na unidade bairro JK 1 e 2, que atende pessoas de diversas faixas etárias e sexo.

### **4.3 População estudada**

A população estudada foi constituída por 136 indivíduos de ambos os sexos, com faixa etária acima de 19 anos e portadores de DM2, cadastrados na ESF JK 1 e 2 do município de Governador Valadares, MinasGerais.

### **4.4 Amostra**

A amostra do presente estudo foi do tipo não probabilística por conveniência e foram utilizados os dados de todos aqueles que compareceram a unidade após a busca ativa e que atenderam ao critério de inclusão: ser diagnosticado com DM2, ter 19 anos ou mais e ter assinado o TCLE. Foram excluídos do estudo gestantes, pessoas em quimioterapia e com demência

sendo 3 indivíduos. A amostra final foi constituída por 28 indivíduos.

#### **4.5 Procedimentos para coleta de dados**

Após a pesquisa ser autorizada pelo comitê de ética, foi apresentado um formulário com o projeto, seus objetivos e metodologias à coordenação das ESF. Em seguida foi realizado o cronograma para coleta de dados da pesquisa.

Os pacientes diagnosticados com DM2 receberam esclarecimentos detalhados sobre a pesquisa, suas atividades, objetivos e aspectos legais ao serem convidados a participar. Foram considerados participantes da pesquisa os pacientes que atendiam o critério de inclusão e que após leitura, aceitaram participar e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A).

A coleta de dados foi realizada no período de outubro e novembro de 2018 por meio de entrevista estruturada com o paciente, utilizando-se questionários e por meio de avaliações socioeconômica, antropométrica e dietética.

#### **4.6 Avaliação das condições socioeconômicas, de saúde e dos hábitos alimentares.**

Foi aplicado um questionário adaptado de Caitano (2013) contendo dezenove perguntas objetivas para avaliação socioeconômica e de saúde (APÊNDICE B), bem como avaliação dos hábitos alimentares e frequência de atividade física mínima para cálculo do EER (Estimated Energy Requirement).

#### **4.7 Avaliação dietética**

O consumo alimentar foi obtido através da aplicação do Recordatório de 24 horas (R24H) (APÊNDICE C). É a partir desse instrumento em que os participantes informam verbalmente os alimentos e/ou bebidas consumidas no dia anterior, ou seja, 24 horas antes da pesquisa (CZEPIELEWSKY; BUENO, 2010). Para auxílio na descrição de porções e medidas caseiras, foi utilizado o álbum fotográfico de quantificação alimentar, o que auxiliou na descrição e relato das porções e medidas caseiras (CRISPIM, *et. al*, 2017).

Após a aplicação do R24H, as quantidades relatadas em medidas caseiras dos alimentos foram transformadas em seus equivalentes de gramas(g) ou mililitros (mL), e o consumo dos macronutrientes, fibras e energia foram analisados através do programa Diet Pro®. Os percentuais de ingestão dos macronutrientes e fibras avaliadas foram comparadas com as recomendações das Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (Quadro 1) para investigação da existência de inadequações. A adequação do consumo do valor calórico total foi avaliado considerando-se as necessidades individuais dos participantes segundo gênero e faixa etária. As mesmas foram estipuladas a partir das fórmulas de estimativas de gasto de energia preconizada por EER (Quadro 2) e considerados os Coeficientes de Atividade Física (CAF) (INSTITUTE OF MEDICINE, *et al*, 2006). (Quadro 3).

<b>Carboidratos</b>	<b>Proteínas</b>	<b>Lipídeos</b>	<b>Fibras</b>
45 - 60 % do EER	15 - 20 % do EER	20-35 % do EER	Mínimo de 14/1000 kcal. DM2: 30 – 50 g/dia

Fonte: Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017 - 2018.

**Quadro 1 - Faixa aceitável de distribuição dos macronutrientes e de fibras, em relação ao consumo calórico total.**

<b>Adultos (19 anos ou mais) - Necessidade Energética Estimada (Kcal/dia)</b> <b>= Gasto energético Total</b>	
<b>Homens</b>	$EER = 662 - (9,53 \times idade \text{ [anos]}) + CAF \times [(15,91 \times peso \text{ [kg]}) + (539,6 \times altura \text{ [m]})]$
<b>Mulheres</b>	$EER = 354 - (6,91 \times idade \text{ [anos]}) + CAF \times [(9,36 \times peso \text{ [kg]}) + (726 \times altura \text{ [m]})]$

Fonte: Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements, 2006.

**Quadro 2 - Fórmulas para necessidade energética**

<b>Sedentário</b>	<b>Pouco ativo</b>	<b>Ativo</b>	<b>Muito ativo</b>	
Típicas atividades de vida diária (atividades domésticas, andar até o ponto de ônibus)	Típicas atividades de vida diária + 30 a 60 minutos de atividade física moderada/dia (por exemplo, caminhar 5 -7 Km/hora)	Típicas atividades de vida diária + pelo menos 60 minutos de atividade moderada/dia	Típicas atividades de vida diária + pelo menos 60 minutos de atividade moderada/dia + 60 minutos/dia de atividade vigorosa ou + 120 minutos de atividade moderada	
1,0	1,11	1,25	1,48	CAF Homens
1,0	1,12	1,27	1,45	CAF Mulheres

Fonte: Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements, 2006.

### **Quadro 3 – Coeficiente de Atividade Física**

#### **4.8 Avaliação antropométrica**

Foram aferidos o peso, a estatura e a circunferência da cintura. Estes procedimentos foram avaliados dentro da ESF, em ambiente reservado que preservasse o participante.

Com os valores de peso e estatura foi calculado o IMC, por meio da fórmula  $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2 \text{ (m)}$ , e com isso os indivíduos foram classificados de acordo com a World Health Organization - WHO (2000) (Quadro 4).

<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Classificação</b>
< 18,5	Baixo Peso
18,5 - 24,9	Eutrofia
25 - 29,9	Excesso de Peso
30 - 34,9	Obesidade I
35 - 39,9	Obesidade II
≥ 40	Obesidade III

Fonte: World Health Organization, 2000.

#### **Quadro 4 – Classificação do Índice de Massa Corporal para indivíduo adulto**

O Ministério da Saúde recomenda que, para o diagnóstico nutricional de idosos (acima de 60 anos), deva-se utilizar o IMC preconizado por Lipschitz (1994) (Quadro 5).

<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Classificação</b>
< 22	Baixo Peso
22 – 27	Eutrofia
≥ 27	Sobrepeso

Fonte: Lipschitz, 1994

#### **Quadro 5 – Classificação do Índice de Massa Corporal para indivíduo idoso**

##### **4.9 Peso**

Para aferição do peso foi utilizada uma balança digital portátil da marca Líder®, modelo P-200 M, com capacidade para 200 quilos e precisão de 50gramas. Os participantes foram pesados descalços, com mínimo de roupas, sem adereços e objetos que podiam ter interferido na pesagem, sendo posicionados no centro do equipamento, eretos e com braços juntos ao corpo permanecendo nesta posição até a finalização da leitura do resultado (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000).

#### 4.10 Estatura

Para aferição da estatura foi utilizado um estadiômetro portátil da marca Altorexata®, com capacidade para 2,13 metros e precisão de 1mm., onde os participantes foram posicionados de pé, descalços e sem adereços na cabeça deixando-a livre, em posição ereta e com calcanhares, nádegas e ombros juntos ao equipamento, braços ao longo do corpo e cabeça erguida na altura dos olhos. Os joelhos foram unidos assim como os calcanhares, o estadiômetro então deslizou até haver contato com a cabeça e então foi realizada a leitura do resultado (WORLD HEALTH ORGANIZATION,2000).

#### 4.11 Circunferência da cintura

A circunferência de cintura é utilizada como preditor de DCNT's em especial o DM2, e pode ser avaliada e classificada de acordo com seus pontos de corte que indicam risco, ou não, de desenvolvimento da doença (OLIVEIRA; RODRIGUES; 2016) (Quadro 6). Para avaliação da circunferência da cintura o paciente foi colocado de pé, ereto, com a blusa erguida e barriga relaxada passando então a fita métrica inelástica da marca Wiso® ao redor da menor circunferência, geralmente encontrada entre o ponto médio da última costela e a crista ilíaca (WORLD HEALTH ORGANIZATION,2000).

<b>Circunferência da cintura (cm)</b>		
<b>Risco de complicações metabólicas</b>	<b>Homem</b>	<b>Mulher</b>
Aumentado	≥ 94	≥ 80
Aumentado substancialmente	≥ 102	≥ 88

Fonte: (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA, 2009).

**Quadro 6 - Circunferência da cintura e risco de complicações metabólicas associadas com obesidade em homens e mulheres.**

#### 4.12 Retorno aos participantes

Foram realizadas atividades de orientação e educação nutricional com os participantes da pesquisa, e disponibilizados os dados da avaliação nutricional e o diagnóstico nutricional no prontuário dos pacientes.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Características socioeconômicas da população

Participaram desse estudo 28 indivíduos portadores de DM2, que apresentaram em média 59,53 anos de idade (mínima=32; máxima=86) (Tabela 1). Da população total predominou indivíduos adultos de 32 a 60 anos (54,16%), e do sexo feminino (67,85%, n=19), semelhantes aos apresentados por Almeida *et al.* (2018), Baldoni (2016), Benetti; Ceni (2010) e Lagacci *et al.* (2008) e Goldenberg; Schenkman; Franco (2003), em que encontraram maior ocorrência de mulheres em sua amostra. Este predomínio pode estar associado à maior busca dos serviços de saúde pelas mulheres (ALMEIDA *et al.*, 2018). Apesar do DM afetar igualmente homens e mulheres, as práticas de autocuidado são prevalentes no gênero feminino, principalmente no que se diz respeito a mudanças no estilo de vida, importantes para o controle do DM2 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017; ROSSANEIS *et al.*, 2016), além de sugerir maior facilidade de acesso das mulheres ao serviço.

Em relação à escolaridade, observou-se que 25% dos participantes finalizaram o primeiro grau, seguido também pelo ensino fundamental incompleto (25%) (Tabela 1). Este resultado também foi observado por Baldoni (2016), que obteve em sua amostra 56% dos pacientes com DM2, com ensino fundamental incompleto. Silva *et al.* (2010) mostraram em seu estudo que a baixa escolaridade merece atenção devido à influência que ela pode desempenhar no DM2, pois as orientações fornecidas pelos profissionais de saúde podem ser distorcidas e interpretadas de forma equivocada pelos mesmos, incluindo o uso correto da medicação e o seguimento nutricional. Segundo os dados do Vigitel, a frequência do número diabéticos reduz drasticamente com o aumento do nível de escolaridade (BRASIL, 2014).

Cinquenta por cento dos participantes relataram estado civil casado(a) (n=14) (Tabela 1), sendo esses dados similares aos encontrados no estudo de Lagacci *et al.* (2008) em que 63,8% dos indivíduos eram casados. Dos participantes, 38,14% disseram não trabalhar ou exercer atividade remunerada (Tabela 1). A ocupação mais frequentemente citada foi a condição de

aposentados (39,14%), seguido pelo trabalho informal ou autônomo (25%). Em relação à renda individual mensal, 42,85% relataram receber um salário mínimo, enquanto 28,57% afirmaram ser inferior a um salário mínimo (R\$954,00) (Tabela 1). No estudo apresentado por Bosi et al. (2009), não foi encontrada associação entre baixa renda e a ocorrência de DM. Porém um estudo realizado por Cotta et al. (2009), mostrou que os fatores econômicos podem dificultar a continuidade de hábitos alimentares saudáveis.

**Tabela 1** – Características socioeconômicas dos portadores de Diabetes tipo 2

<b>Variável</b>	<b>Total n (%)</b>	<b>Masculino n (%)</b>	<b>Feminino n (%)</b>
<b>Sexo</b>	28	9 (32,14)	19 (67,85)
<b>Idade</b>			
Número de adultos/idosos	14/14		
Média de idade (anos)	59,53	60,67	59,00
Idade (anos) mínima/máxima	(32/86)	(49/67)	(32/86)
30 - 60 anos	14 (54,16)	5 (35,71)	9 (64,28)
61 - 80 anos	12 (42,85)	4 (33,33)	8 (66,66)
> 80 anos	2 (7,14)	0 (0,00)	2 (100)
<b>Escolaridade</b>			
Ensino médio completo	2 (7,14)	2 (100)	0 (0,00)
Ensino médio incompleto	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Ensino fundamental completo	4 (14,28)	0 (0,00)	4 (100)
Ensino fundamental incompleto	7 (25,00)	3 (42,85)	4 (57,14)
Primário completo	7 (25,00)	3 (42,85)	4 (57,14)
Primário incompleto	3 (10,71)	0 (0,00)	3 (100)
Lê e escreve	1 (3,57)	0 (0,00)	1 (100)
Analfabeto	4 (14,28)	1 (25)	3 (75)
<b>Ocupação</b>			
Trabalho informal ou autônomo	7 (25,00)	2 (28,57)	5 (71,42)
Carteira assinada	1 (3,57)	1 (100)	0 (0,00)
Trabalho formal	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Não trabalha	9 (38,14)	1 (11,11)	8 (88,88)
Aposentado(a)	11 (39,14)	5 (45,45)	6 (54,54)
<b>Estado Civil</b>			
Solteiro	3 (10,71)	1 (33,33)	2 (66,66)
Desquitado(a)/Divorciado(a)	2 (7,14)	0 (0,00)	2 (100)
Viúvo(a)	5 (17,85)	0 (0,00)	5 (100)
Relacionamento estável	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Vive com companheiro(a)	4 (14,28)	1 (25,00)	3 (75,00)
Casado(a)	14 (50,00)	7 (50,00)	7 (50,00)
<b>Renda Mensal</b>			
Três salários mínimos	3 (10,71)	3(100)	0 (0,00)
Dois salários mínimos	2 (7,14)	1 (50,00)	1 (50,00)
Um salário mínimo	12 (42,85)	3 (25,00)	9 (75,00)
Menos que um salário mínimo	8 (28,57)	1 (12,50)	7 (87,50)
Não soube informar	3 (10,71)	1 (33,33)	2 (66,66)

## 5.2 Condições de saúde

Quanto ao tempo de diagnóstico do diabetes, 57,14% dos pacientes referiram conviver com a doença há mais de 5 anos (Tabela 2). A doença crônica mais citada pelos pacientes, concomitante ao diabetes, foi hipertensão arterial sistêmica (64,29%). Lagacci *et al.* (2008), também demonstrou um total de 75,2% dos pacientes com hipertensão em conjunto do DM2 e 72,1% referiram conviver com a doença há mais de 5 anos. Não foram citados pelos mesmos outras complicações comuns em pacientes diabéticos como, por exemplo, insuficiência renal, amputação de membros inferiores, cegueira, entre outras (ANDRADE, LEITE; 2018). Em relação ao estado de saúde comparado há um ano, 39,29% dos indivíduos disse estar pior, e 39,29% muito melhor, fator este que demonstra dois extremos entre os participantes em relação a saúde.

A hipertensão arterial sistêmica é duas vezes mais frequente em diabéticos, que na população em geral devido ao possível surgimento de complicações microvasculares, associadas a longos períodos de controle glicêmico inadequado. Como consequência há maior incidência de risco coronariano, doença arterial periférica e doença vascular cerebral. Além disso, as complicações microvasculares contribuem para o aumento da morbimortalidade entre diabéticos, enquanto ausência de hipertensão está associada ao aumento da sobrevida (CAPELETTI; SALLA, 2016).

**Tabela 2** - Características de saúde dos portadores de Diabetes tipo 2

<b>Variável</b>	<b>Total (%)</b>	<b>Masculino (%)</b>	<b>Feminino (%)</b>
	28	8,00	16,00
<b>Estado de saúde comparado há um ano</b>			
Muito melhor	39,29	55,56	31,58
Mesma coisa	21,43	22,22	21,05
Pior	39,29	22,22	47,37
<b>Tempo de diagnóstico</b>			
Mais de um ano	39,29	44,44	36,84
Mais de cinco anos	57,14	44,44	63,16
Menos de um ano	0,00	0,00	0,00
<b>Outra síndrome metabólica envolvida</b>			
Hipertensão arterial	64,29	55,56	68,42

### 5.3 Perfil nutricional dos portadores de Diabetes *Mellitus* tipo2

O estado nutricional, de acordo com a faixa etária, idade e sexo, estão descritos na tabela 3.

**Tabela 3** - Classificação do estado nutricional de adultos e idosos portadores de Diabetes tipo 2

Variável	Total (n) Média	Masculino (n) Média	Feminino (n) Média
<b>Adultos</b>	<b>(n = 14)</b>	<b>(n = 5)</b>	<b>(n = 9)</b>
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	31,63	29,25	32,95
Peso (kg)	81,34	85,09	79,26
Altura (m)	1,59	1,69	1,54
CC (cm)	102,43	103,42	101,73
<b>Idosos</b>	<b>(n = 14)</b>	<b>(n = 4)</b>	<b>(n = 10)</b>
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	28,76	25,81	29,94
Peso (kg)	70,33	72,15	69,61
Altura (m)	1,56	1,67	1,52
CC (cm)	94,91	93,50	95,33

Observa-se com os valores de IMC obtidos que a média entre os adultos é de 31,63 kg/m<sup>2</sup> (obesidade I) e entre os idosos foi de 28,76 kg/m<sup>2</sup> (sobrepeso). Comparando o percentual entre os adultos, somente 23,1% apresentam-se eutróficos, enquanto 38,5% encontram-se com excesso de peso, e 23,1% dos pacientes com obesidade II (Tabela 4). Já em relação aos idosos, 45,5% são eutróficos, 63,6% deles encontram-se com sobrepeso e 18,2% com baixo peso (Tabela 4). Valor semelhante foi encontrado por Amorim, Burgos e Cabral (2017), em um estudo realizado onde 60,2% dos indivíduos idosos apresentaram obesidade. Baldoni (2016) encontrou também mais de 50% dos indivíduos participantes adultos do estudo com excesso de peso e obesidade. A presença de sobrepeso e obesidade exerce influência considerável na elevada morbidade e mortalidade da doença (EBERLY et al., 2013). As consequências desse aumento no sobrepeso e na obesidade é um dos principais fatores de risco para hipertensão arterial, hipercolesterolemia, DM, doenças cardiovasculares e algumas formas de câncer (DE SOUZA, 2017).

Dentre os gêneros, verificou-se que entre os indivíduos adultos, houve

uma superioridade do IMC masculino, 40% com excesso de peso e 40% com obesidade II (Tabela 4). Já entre os indivíduos idosos, o gênero feminino que obteve um percentual maior, 60% obteve um IMC de obesidade (Tabela 4). A obesidade é considerada um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento do DM2 e este risco está diretamente associado ao aumento do IMC. Provavelmente os altos índices de obesidade, estabelecidos também no Brasil, sejam o principal causador do aumento da prevalência do DM2 (ESCOBAR, 2017).

**Tabela 4** - Estado nutricional segundo índice de massa corporal (IMC), sexo e idade de portadores de diabetes tipo 2

<b>Variável</b>	<b>Total n (%)</b>	<b>Masculino n (%)</b>	<b>Feminino n (%)</b>
<b>Adultos</b>	<b>(n = 14)</b>	<b>(n = 5)</b>	<b>(n = 9)</b>
Baixo Peso	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Eutrofia	3 (23,10)	1 (20,00)	2 (22,22)
Excesso de Peso	5 (38,50)	2 (40,00)	3 (33,33)
Obesidade I	1 (7,77)	0 (0,00)	1 (11,11)
Obesidade II	3 (23,10)	2 (40,00)	1 (11,11)
Obesidade III	2 (15,40)	0 (0,00)	2 (22,22)
<b>Idosos</b>	<b>(n = 14)</b>	<b>(n = 4)</b>	<b>(n = 10)</b>
Baixo Peso	2 (18,20)	1 (25,00)	1 (10,00)
Eutrofia	5 (45,50)	2 (50,00)	3 (30,00)
Sobrepeso	7 (63,60)	1 (25,00)	6 (60,00)

Considerando a CC, 73,68% das mulheres apresentam valores de risco aumentado substancialmente de complicações metabólicas ( $\geq 88$  cm), enquanto entre os homens ( $\geq 102$  cm), a prevalência foi de 33,33% (Tabela 5). Dados semelhantes foram encontrados por Donald *et al.* (2015), em que as mulheres também apresentaram um resultado de CC maior em relação aos homens. Nas mulheres, a maior ocorrência de CC elevada pode ser atribuída à maior concentração de gordura corporal que normalmente são relatadas no sexo feminino, devido a diferentes taxas hormonais e de gestações (BARROSO *et al.*, 2017). Pereira, Francischi e Lancha-Junior (2003) afirmam que mulheres com obesidade central, têm maior propensão ao desenvolvimento do diabetes que aquelas com menor circunferência. A obesidade, principalmente a visceral, está associada ao desenvolvimento do DM2, pois há uma menor extração de

insulina pelo fígado, aumento da produção hepática de glicose e redução na captação da mesma pelo músculo (MARTINS; MARINHO, 2003). Ribeiro Filho *et al.* (2006) também apontam em seu estudo associação entre gordura visceral e resistência à insulina.

**Tabela 5** - Percentual de classificação de circunferência da cintura de portadores de diabetes tipo 2

<b>Variável</b>	<b>Total n (%)</b>	<b>Masculino n (%)</b>	<b>Feminino n (%)</b>
Aumentado	6 (21,43)	3 (33,33)	3 (15,79)
Aumentado substancialmente	17 (60,71)	3 (33,33)	14 (73,68)
Baixo risco	5 (17,86)	3 (33,33)	2 (10,53)

#### **5.4 Hábitos alimentares**

O maior fracionamento das refeições constitui-se uma medida de prevenção e de controle da glicemia conforme preconizam as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2017), que recomendam de 5 a 6 refeições ao dia, sendo três principais (café da manhã, almoço e jantar) e dois a três lanches a serem realizados nos intervalos (lanche da manhã, lanche da tarde e ceia). O fracionamento de refeições é importante para um bom controle glicêmico, evitando episódios de hiperglicemia ou hipoglicemia, comuns em indivíduos com DM2 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). Um dado relevante encontrado nesta pesquisa foi o baixo número de refeições diárias (média = 4 refeições/dia) realizadas pelos indivíduos, com mediana de 4 refeições, mínimo de 2 e máximo de 6 (Tabela 6). Um estudo realizado por Zanetti *et. al* (2015) também mostrou que 78% dos indivíduos diabéticos, consumiam menos que 5 refeições diárias.

**Tabela 6** – Número de refeições consumidas por dia dos portadores de diabetes tipo 2.

<b>Nº refeições/dia</b>	<b>Total n (%)</b>	<b>Masculino n (%)</b>	<b>Feminino n (%)</b>
2	1 (3,60)	1 (11,11)	0 (0,00)
3	9 (32,10)	3 (33,33)	6 (31,60)
4	9 (32,10)	3 (33,33)	6 (31,60)
5	8 (28,60)	2 (22,22)	6 (31,60)
6	1 (3,60)	0 (0,00)	1 (5,70)
<b>Média</b>	4,00	3,67	4,11
<b>Mediana</b>	4,00	5,00	4,00
<b>Min-máx</b>	2-6	2-5	3-6

Em relação às refeições, as mais consumidas foram o café da manhã 28 indivíduos (100%), almoço 27 (96,43%) e o jantar 23 (82,14%) (Tabela 7). Esses valores mostram que mais de 50% destes indivíduos realizam apenas as principais refeições, o que mostra a dificuldade dos pacientes com DM em atender às recomendações nutricionais em relação ao fracionamento das refeições, medida importante para um melhor controle dos níveis glicêmicos (ZANETTI *et al.*, 2015).

**Tabela 7** - Percentual das refeições consumidas

<b>Refeições</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Café da manhã	28	100,00
Lanche da manhã	11	39,29
Almoço	27	96,43
Lanche da tarde	21	75,00
Jantar	23	82,14
Ceia	3	10,71

Por meio da avaliação dietética utilizando o R24H, foi possível realizar o cálculo de Valor Calórico Total (VCT) consumido e verificou-se que 10 indivíduos (35,71%) consumiram entre 1000 e 1500 kcal/dia, seguidos por 9 (32,14%) consumindo de 500 a 1000 kcal/dia, (Tabela 8). Também foi observado que o valor mínimo foi de 538,09 kcal/dia e o máximo foi de 5136,27 kcal/dia, o que mostra a disparidade entre os consumos, indicando baixo fracionamento tão importante nesta doença (ANDRADE, LEITE; 2018).

**Tabela 8** – Valor calórico total (VCT) consumido pelos portadores de diabetes tipo 2.

<b>Valor calórico total (VCT)</b>	<b>Total n (%)</b>	<b>Masculino n (%)</b>	<b>Feminino n (%)</b>
500 - 1000	9 (32,14)	1 (11,11)	8 (42,11)
1000- 1500	10 (35,71)	5 (55,56)	5 (26,32)
1500 - 2000	4 (14,30)	0 (0,00)	4 (21,05)
2000 - 2500	3 (10,71)	2 (22,22)	1 (5,26)
2500 ou mais	2 (7,14)	1 (11,11)	1 (5,26)
<b>Total</b>	<b>28 (100,00)</b>	<b>9 (32,14)</b>	<b>19 (67,86)</b>
<b>Mediana</b>	<b>835,36</b>	<b>1178,24</b>	<b>1251,78</b>
<b>Mín-máx</b>	<b>538,09-5136,27</b>	<b>989,06-2702,74</b>	<b>538,09-5136,27</b>

Em relação ao cálculo de EER, 42,86% dos participantes apresentaram valores de necessidade energética de 1500 a 2000 kcal/dia, seguido por 39,3% com 2000 a 2500 kcal/dia (Tabela 9). Pode-se observar que os valores de EER foram superiores aos valores de VCT, podendo indicar uma subestimação dos valores relatados pelos participantes da pesquisa, uma vez que 64,3% dos participantes encontram-se acima do peso adequado para sua estatura. Contudo, isto pode ter ocorrido devido a baixas condições econômicas dos indivíduos e pelas limitações do R24H, como a falha de memória para identificação e quantificação no tamanho das porções e também a influência de humor, atenção e compreensão da importância da informação (FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009).

**Tabela 9** – Distribuição das necessidades energéticas (EER) dos portadores de diabetes tipo 2.

<b>Necessidade energética estimada (EER)</b>	<b>Total n (%)</b>	<b>Masculino n (%)</b>	<b>Feminino n (%)</b>
1000- 1500	2 (7,14)	0 (0,00)	2 (10,53)
1500 - 2000	12 (42,86)	2 (22,22)	10 (52,63)
2000 - 2500	11 (39,29)	3 (33,33)	7 (36,84)
2500 ou mais	3 (10,71)	3 (33,33)	0 (0,00)
<b>Total</b>	<b>28 (100,00)</b>	<b>9 (32,14)</b>	<b>19 (67,86)</b>
<b>Mediana</b>	<b>1658,20</b>	<b>2211,94</b>	<b>1770,28</b>
<b>Mín-máx</b>	<b>1390,77-2951,71</b>	<b>1835,00-2951,71</b>	<b>1390,77-2419,93</b>

De acordo com as recomendações das Diretrizes da Sociedade Brasileira

de Diabetes (2017), o consumo de carboidratos deve estar entre 45% e 60% em relação ao consumo diário total e não deve ser inferior a 130 gramas, as fibras devem ser consumidas acima de 30 gramas. Em relação às proteínas e lipídios, o consumo deve estar entre 15% a 20% e 20% a 35%, respectivamente. Nesta pesquisa observou-se que 50,00% dos participantes consumiram carboidratos acima da recomendação. O baixo consumo de fibras encontrado neste estudo mostra que, embora o quantitativo de carboidratos ingeridos esteja elevado, houve contradição em relação à qualidade do carboidrato, sendo pobre em fibras (ZANETTI *et. al*, 2015). Em relação ao consumo de proteínas 39,3% consumiram abaixo e 39,3% dentro da faixa recomendada. Já o consumo de lipídios, foi abaixo das recomendações 53,6% e apenas 35,7% adequados (Tabela 10).

**Tabela 10** - Distribuição dos macronutrientes consumidos pelos indivíduos portadores de diabetes tipo 2

<b>Macronutrientes</b>	<b>Categoria</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>
<b>Carboidratos</b>	Até 44,9%	2	7,14
	45% a 60%	12	42,86
	> 60%	14	50,00
<b>Fibras</b>	< 30 gramas	18	64,29
	> 30 gramas	10	35,71
<b>Proteínas</b>	Até 14,9%	11	39,29
	15% a 20%	11	39,29
	> 20%	6	21,43
<b>Lipídeos</b>	Até 20%	15	53,57
	20% a 35%	10	35,71
	> 35%	3	10,71
<b>Total</b>		28	100,00

Moreira (2016) relata em seu estudo, que a elevada ingestão de carboidratos resulta em maiores níveis de glicose circulante, além de contribuir para aumento da massa corporal, e afirma a importância da seleção adequada do tipo de carboidrato consumido na dieta para um melhor controle glicêmico. Porém a baixa ingestão pode levar a uma compensação da ingestão calórica em função do elevado consumo de lipídios, fato que pode estar associado ao

desenvolvimento do DM2 (NUMAO *et al.*, 2012).

Em relação ao consumo de fibras, 64,3% ingeriram menos que a recomendação da Sociedade Brasileira de Diabetes (2018) (30 a 50g/dia) de acordo com o R24H e apenas 35,7% dos indivíduos consumiram acima (Tabela 9). Neste contexto, a ingestão de fibras para este público é de extrema importância, pois, certos tipos de fibras, especialmente os grãos integrais, auxiliam na redução de glicose pós-prandial e conseqüentemente na resposta insulínica, tanto na prevenção quanto no tratamento do diabetes (DALL'ALBA; AZEVEDO, 2010).

A tabela 11 descreve que dos 28 indivíduos, 6 deles (85,71%), apresentavam relação entre o peso corporal acima do recomendado para estatura e um consumo energético acima da EER. Valor este que demonstra ainda mais a subestimação do consumo, pois 19 participantes (67,86%) encontravam-se acima do peso.

**Tabela 11** - Relação entre peso corporal e consumo energético acima da EER.

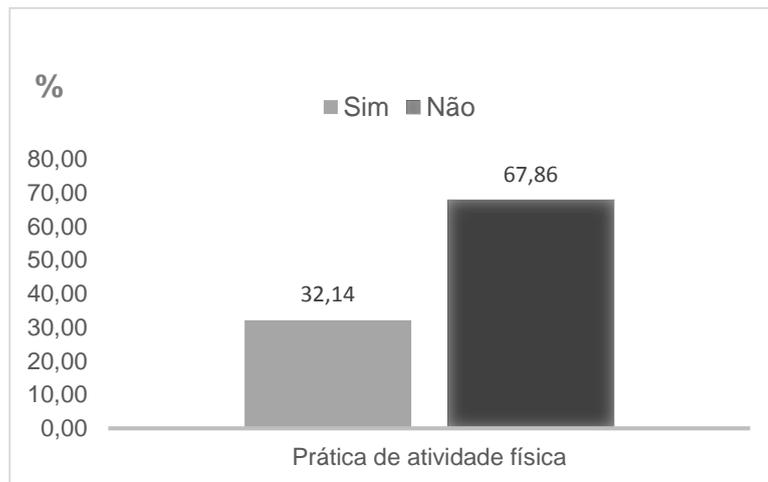
<b>Variáveis</b>	<b>Total n (%)</b>
<b>Indivíduos</b>	<b>28 (100,00)</b>
Nº diabéticos acima do peso	19 (67,86)
Consumo energético acima da EER e excesso de peso	6 (21,43)

#### **5.4 Atividade física**

Em relação a prática de atividade física, 67,8% dos indivíduos relataram não praticar nenhuma atividade (Gráfico 1), fator este, que segundo Manson et al. (1999), tem relação direta e positiva com o aumento da prevalência desta enfermidade. Outro estudo realizado por Kolchraiber et al. (2018), mostrou que quanto maior o nível de atividade física maior será os benefícios à saúde em médio e longo prazo, especialmente para pacientes com DM2.

Para auxiliar no controle glicêmico, a prática de exercício físico regular e de intensidade moderada é importante, pois, durante o exercício ocorre melhora dos níveis de lipídeos plasmáticos, com redução de triglicerídeos e aumento de HDL (SILVA; LIMA, 2002).

**Gráfico 1** – Prática de atividade física entre os portadores de diabetes tipo 2



Além disso, a prática de atividade física envolve outros benefícios, como o aumento do consumo de glicose, o aumento da resposta dos tecidos à insulina, diminuição da pressão arterial e o aumento do gasto energético, que favorece a redução de peso e diminuição de gordura corporal (MERCURI; ARRECHEA, 2001). No estudo de Balasubramanyam (2002), foi associado que a diminuição de 11% do peso corporal reduz 28% o risco de morte por DM2, devido à redução da resistência à insulina.

O tratamento do DM deve ser associado à disciplina e ao empenho do paciente implicando na alteração de comportamentos. A atividade física desempenha um papel básico na qualidade de vida da pessoa com DM2 e deve ser realizada de forma satisfatória, afim de regular e melhorar a saúde, e deve ser orientada por um profissional de educação física (KOLCHRAIBER *et al.*, 2018).

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O diabetes é um distúrbio metabólico que resulta na hiperglicemia, e este, pode levar a inúmeros fatores debilitantes ao portador se não tratada adequadamente. Sendo considerado uma consequência de um estilo de vida inadequado e maus hábitos alimentares.

Os participantes da pesquisa apresentaram excesso de peso entre os adultos e sobrepeso entre os idosos, baixo nível socioeconômico e de escolaridade em ambos, além de possuírem IMC e CC elevados, fator este que favorece as complicações metabólicas do DM2. O consumo de carboidratos mostrou-se inadequada na maioria dos participantes, assim como o consumo de fibras. Esses dados sugerem uma necessidade desses indivíduos receberem orientações nutricionais visto que os mesmos não estavam sendo orientados devido a falta do profissional nutricionista nas ESF, estimulando-os a manterem um controle metabólico através do equilíbrio desses macronutrientes e uma maior ingestão defibras.

A adoção de hábitos alimentares adequados é necessária para um bom controle metabólico especialmente em relação aos macronutrientes e às fibras, além da prática de atividade física para melhoria da sobrevida desta doença e adequação do peso corporal.

Algumas limitações do estudo devem ser pontuadas, especialmente em relação ao método utilizado para avaliar a ingestão alimentar (R24H). Não se pode garantir que o consumo alimentar de um único dia reflète com exatidão o hábito alimentar do indivíduo. Para maior precisão na investigação do consumo dos macronutrientes, mais dias de aplicação do mesmo são necessários em conjunto do álbum fotográfico, visto que não foi utilizado em todos os atendimentos.

## 7. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, S. Perfil metabólico de pacientes acometidos por diabetes *mellitus* tipo II: uma construção educativa. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT**, v. 2, n. 3, p. 65-80, 2015.

ALMEIDA, F. C. A. Hábitos alimentares de indivíduos com diabetes *mellitus* tipo 2 atendidos pelo programa estratégia saúde da família na cidade de Cajazeiras, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo. v.12. n.71. p.301-309. Maio/Jun. 2018. ISSN 19819919

AMORIM, T. C. de; BURGOS, M. G. P. de A.; CABRAL, P. C. Perfil clínico e antropométrico de pacientes idosos com diabetes *mellitus* tipo 2 atendidos em ambulatório. **Sci. med. (Porto Alegre, Online)**, v. 27, n. 3, p. ID26616-ID26616, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA (São Paulo). **Diretrizes Brasileira de Obesidade**. 3. ed. Itapevi: Ac Farmacêutica, 2009. 85 p.

BALDONI, N. R. Perfil nutricional de pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2 em seguimento nas Unidades de Saúde da Família. 2016. Dissertação (Mestrado em Saúde na Comunidade) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2016. doi:10.11606/D.17.2017.tde-10012017-114740. Acesso em: 2018-11-10.

BARROSO, T. A. et al. Association of Central Obesity with The Incidence of Cardiovascular Diseases and Risk Factors. **International Journal Of Cardiovascular Sciences**, [s.l.], p.416-423, 2017. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/2359-4802.20170073>.

BERNAUD, F. S. R.; RODRIGUES, T. C. Fibra alimentar: ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. **Arquivos brasileiros de endocrinologia & metabologia= Brazilian archives of endocrinology and metabolism**. Vol. 57, N. 6 (ago 2013), p. 397-405, 2013.

BRASIL, Cadernos de Atenção Básica: estratégia para o cuidado da pessoa com doença crônica. Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Governador Valadares. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/governador-valadares/panorama>>. Acesso em: 09 nov. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE; BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. 2013.

BRASIL. VIGITEL. **VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS POR INQUÉRITO TELEFÔNICO**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 154 p.

BUENO, A. L.; CZEPIELEWSKI, M. A. O recordatório de 24 horas como instrumento na avaliação do consumo alimentar de cálcio, fósforo e vitamina D em crianças e adolescentes de baixa estatura. **Revista de Nutrição**, [s.l.], v. 23,n.1,p.65-73,fev.2010.FapUNIFESP(SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-52732010000100008>.

CAPELETTI, A. P.; SALLA, L. F. Relação entre hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2. In: **CONGRESSO GAÚCHO DE CLÍNICA MÉDICA**. 2016.

CORRÊA, F. H. S. et al. Influência da gordura corporal no controle clínico e metabólico de pacientes com diabetes *mellitus* tipo 2. **Arq Bras Endocrinol Metabol**, v. 47, n. 1, p. 62-68, 2003.

COSTA, A. C. F. et al. Análise dos critérios diagnósticos dos distúrbios do metabolismo de glicose e variáveis associadas à resistência insulínica. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, [s.l.], v. 39, n. 2, p.125-130, jun. 2003. Fap UNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1676-24442003000200006>.

COTTA, R. M. M. et al. Hábitos e práticas alimentares de hipertensos e diabéticos: repensando o cuidado a partir da atenção primária. **Revista de Nutrição**, [s.l.], v. 22, n. 6, p.823-835, dez. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-52732009000600004>.

DA COSTA LOUZADA, *et al.* (2015). Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 49.

DALL'ALBA, V.; AZEVEDO, M. J. de. Papel das fibras alimentares sobre o controle glicêmico, perfil lipídico e pressão arterial em pacientes com diabetes melito tipo 2. **Revista HCPA. Porto Alegre. Vol. 30, n. 4 (2010), p. 363-371**, 2010.

DE SOUZA, M. F. C.; ARAÚJO, V. F. Adequação do consumo e evolução antropométrica após educação nutricional de pacientes com diabetes mellitus tipo 2. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 10, n. 1, p.159-172, 2015.

DIABETES, C. B. S. Diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabetes melito do tipo 2. **Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD)**,2002.

DIABETES, Consenso Brasileiro Sobre. Diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabetes melito do tipo 2. **Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD)**, 2002.

DONALD, A. Mc et al. Prevalenceofobesity in panama: some riskfactorsandassociateddiseases. **BmcPublic Health**, [s.l.], v. 15, n. 1, p.11-23, 21 out. 2015. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-015-2397-7>.

ERBERLY, L. E. et al. For themultipleriskfactorinterventiontrialresearchgroup. *Diabetes Care*. V.26, p.848-54, 2003.

ESCOBAR, F. A. Relação entre Obesidade e Diabete Mellitus Tipo II em Adultos. **Cadernos UniFOA**, v. 4, n. 11, p. 69-72, 2017.

EVERLY, E. A.; MILLER, C. K.; WRAY, L. A.. SpousalSupportandFood-

RelatedBehaviorChange in Middle-AgedandOlderAdults Living WithType2 DIABETES. **Health Education&Behavior**, [s.l.], v. 35, n. 5, p.707-720, 2 ago. 2006. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1090198107299787>.

FISBERG, Regina Mara; MARCHIONI, Dirce Maria Lobo; COLUCCI, Ana Carolina Almada. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [s.l.], v. 53, n. 5, p.617-624, jul. 2009. Fap UNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-27302009000500014>.

FRANCIONI, F. F.; SILVA, D. G. V. da. O processo de viver saudável de pessoas com Diabetes Mellitus através de um grupo de convivência. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [s.l.], v. 16, n. 1, p.105-111, mar. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-07072007000100013>.

FRANCISCHI, R. P. P. de et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Revista de Nutrição**, [s.l.], v. 13, n. 1, p.17-28, abr. 2000. Fap UNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-52732000000100003>.

GOMES, M. B. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em pacientes com diabetes mellitus do tipo 2 no Brasil: estudo multicêntrico nacional. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, 2006.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Insulina, glucagon e diabetes melito. **Tratado de Fisiologia Médica**, p. 827-840, 2002.

HARRIS, M. I. et al. Prevalenceof Diabetes andImpaired Glucose Toleranceand Plasma Glucose Levels in U.S. PopulationAged 20-74 Yr. **Diabetes**, [s.l.], v. 36, n. 4, p.523-534, 1 abr. 1987. American Diabetes Association. <http://dx.doi.org/10.2337/diab.36.4.523>.

JUNG, Chan-Hee.; CHOI, K. Impactof high-carbohydrate diet onmetabolicparameters in patientswithtype2 diabetes. **Nutrients**, v. 9, n. 4, p. 322, 2017.

KOLCHRAIBER, F. C. et al. Nível de atividade física em pessoas com diabetes mellitus tipo 2. **Revista Cuidarte**, [s.l.], v. 9, n. 2, p.2105-16, 4 maio 2018.

Universidad de Santander - UDES. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v9i2.512>.

LAGACCI, M. T. *et al.* Estado nutricional de pacientes diabéticos atendidos em uma unidade básica de saúde, Campinas-SP. *Cogitar e enfermagem*, v.13,n. 2, 2008.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*. Vol. 21. Núm. 1. p. 55-67. 1994.

LOUZADA, M. L. da C. Nutrição e saúde: o papel do ultraprocessoamento de alimentos. 2015. Tese (Doutorado em Nutrição em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. doi:10.11606/T.6.2016.tde-14122015-102426. Acesso em: 2018-11-09.

LYRA, R. *et al.* Prevenção do diabetes mellitus tipo 2. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [s.l.], v. 50, n. 2, p.239-249, abr. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-27302006000200010>.

MANSON, J. E. *et al.* Physical activity and incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women. **The Lancet**, [s.l.], v. 338, n. 8770, p.774-778, set. 1991. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0140-6736\(91\)90664-b](http://dx.doi.org/10.1016/0140-6736(91)90664-b).

MARTINS, I. S.; MARINHO, S. P. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. **Revista de Saúde Pública**, [s.l.], v. 37, n. 6, p.760-767, dez. 2003. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102003000600011>.

MILECH, A. *et al.* Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016); organização José Egidio Paulo de Oliveira. **Sérgio Vencio-São Paulo: AC Farmacêutica**, 2016.

MOLENA-FERNANDES, C. A. *et al.* A importância da associação de dieta e de atividade física na prevenção e controle do Diabetes mellitus tipo 2. **Acta Sci. Health Sci.**, Maringá, v. 27, n. 2, p.195-205, 30 nov. 2005.

MOREIRA, S. da S. **Fatores associados ao controle glicêmico inadequado em pacientes com diabetes tipo 2 no Brasil e na Venezuela**. 2016. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa, Fundação Oswaldo Cruz, Salvador, 2016.

OLIVEIRA, J. E. P. de; VENCIO, S. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2017-2018. **São Paulo: AC Farmacêutica**, p. 2014-05, 2017.

OLIVEIRA, L. F. de; RODRIGUES, P. A. S. Waist circumference: measurement protocols and their practical applicability. **Nutrivisa - Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde**, [s.l.], v. 3, p.90-95, 8 nov. 2016. Galoa Events Proceedings. <http://dx.doi.org/10.17648/nutrivisa-vol-3-num-2-h>.

INSTITUTE OF MEDICINE, OTTEN, J. J. *et al.* (Ed.). **Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements**. National Academies Press, 2006.

PEREIRA, L. O. *et al.* Obesidade: hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, 2003.

QUINTSLR, M. M. M. *et al.* **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Pesquisa de Orçamentos Familiares. Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil, 2008-2009.

RIBEIRO FILHO, F. F. *et al.* Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, 2006.

SARTORELLI, D. S.; CARDOSO, M. A. Associação entre carboidratos da dieta habitual e diabetes mellitus tipo 2: evidências epidemiológicas. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 50, n. 3, p. 415-426, 2006.

SARTORELLI, D. S.; FRANCO, L. J. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 19, n. 1, p.239-246, 2003. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2003000700004>.

SILVA, C. A. da; LIMA, W. C. de. Efeito Benéfico do Exercício Físico no Controle Metabólico do Diabetes *Mellitus* Tipo 2 à Curto Prazo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [s.l.], v. 46, n. 5, p.550-556, out. 2002. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-27302002000500009>.

SILVA, L. M. C. da *et al.* Aposentados com diabetes tipo 2 na Saúde da Família em Ribeirão Preto, São Paulo - Brasil. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, [s.l.], v. 44, n. 2, p.462-468, jun. 2010. FapUNIFESP (SciELO).

<http://dx.doi.org/10.1590/s0080-62342010000200031>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (São Paulo). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017 - 2018**. Jardim Caboré: Clannad, 2017. 383 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Cetoacidose Diabética**. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/publico/complicacoes/cetoacidose-diabetica>>. Acesso em: 06 ago. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Tipos de Diabetes**. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/tipos-de-diabetes>>. Acesso em: 06 nov. 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA (Brasil). **O que é diabetes?** 2007. Disponível em: <<https://www.endocrino.org.br/o-que-e-diabetes/>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

TAVARES, L. F. *et al.* Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. **Public health nutrition**, v. 15, n. 1, p. 82-87, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. World Health Organization, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation**. World Health Organization, 2003.

YUAN, Z. *et al.* Diabetic cystopathy: A review 综述: 糖尿病性膀胱病. **Journal Of Diabetes**, [s.l.], v. 7, n. 4, p.442-447, 24 mar. 2015. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/1753-0407.12272>.

ZANETTI, M. L. *et al.* Adherence to nutritional recommendations and sociodemographic variables in patients with diabetes mellitus. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**,

[s.l.], v. 49, n. 4, p.0619-0625, ago. 2015. Fap UNIFESP (SciELO).  
<http://dx.doi.org/10.1590/s0080-623420150000400012>.

ANDRADE, B. O.; LEITE, M. D. M. R. (2018). CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL COMO INDICADOR CLÍNICO ANTROPOMÉTRICO NO DESENVOLVIMENTO DO DIABETES MELLITUS TIPO II. *Revista Saberes*, 1(6), 45-51.

DE SOUZA, E. B. (2017). Transição nutricional no Brasil: análise dos principais fatores. *Cadernos UniFOA*, 5(13), 49-53.

ESCODA, M. S. Q. Para a crítica da transição nutricional *Ciência & Saúde Coletiva*, 7(2): 219-226, 2002.

## 8. APÊNDICES

### APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO/BIORREPOSITÓRIO

Você está sendo convidado, por meio deste termo, como voluntário do projeto de pesquisa intitulado “Consumo alimentar e perfil nutrigenético e metabólico em indivíduos com Diabetes tipo 2”. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é identificar os fatores alimentares determinantes da dieta, que colaboram para a instalação do diabetes tipo 2 e suas complicações. Nesta pesquisa pretendemos correlacionar o consumo de nutrientes (macronutrientes e micronutrientes) e fatores metabólicos e genéticos em indivíduos com Diabetes tipo 2.

Caso concorde participar fará por própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fica também esclarecido de que os usos das informações oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde e que sua colaboração se fará de forma anônima, por meio de entrevista utilizando-se questionário, avaliação antropométrica através da aferição do peso, estatura e circunferência da cintura e composição corporal, análise do prontuário e Recordatório de 24 horas. Também será preciso coletar sangue, tubo de 2mL e 7mL em outro tubo. O primeiro tubo será utilizado para separar o material genético, o DNA, e fazer estudos dos marcadores nutrigenéticos. O outro tubo de sangue será para análise bioquímica. Para isso pedimos a sua autorização para a coleta, o depósito, o armazenamento por 5 anos, a utilização do material biológico humano e de seu descarte, cuja utilização está expressamente vinculada somente a esse projeto de pesquisa. Se outra pesquisa for realizada com estes dados nós entraremos em contato com você para pedir autorização e o período de armazenamento dos dados poderá ser prorrogado por até 10 (dez) anos, depois de autorizado, e após esse tempo serão destruídos.

Este projeto apresenta risco mínimo. A coleta de sangue será feita por um profissional treinado, mas em alguns casos pode ocorrer um hematoma (cor roxa) na região do braço onde a agulha foi introduzida. Poderá haver incômodo no momento da picada. O risco de quebra de confidencialidade será minimizado com a utilização de códigos alfanuméricos para identificar as amostras coletadas e as informações retiradas dos prontuários e os resultados da pesquisa incluídos no banco de dados estarão em um único computador com acesso protegido por senha onde somente os pesquisadores terão acesso. O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pelos pesquisadores envolvidos no projeto de pesquisa. A pesquisa poderá ajudar diretamente, pois os dados coletados serão disponibilizados aos pacientes e atividades de orientação e educação nutricional serão realizadas com os participantes.

Para participar deste estudo você não vai ter nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você tiver algum dano por causa das atividades que fizermos com você nesta pesquisa, você tem direito a indenização. Você terá todas as informações que quiser sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que você queira participar agora, você pode voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. Pode retirar o consentimento de guarda e utilização do seu material biológico (tubo de sangue) armazenado no Biorrepositório, valendo a desistência a partir da data de formalização desta. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não vai trazer qualquer penalidade ou mudança na forma em que você é atendido (a). O pesquisador não vai divulgar seu nome. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução N° 466/12do

Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e de outras que possam futuramente ser realizadas com o meu material biológico e que me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Você será contatado para consentir, a cada nova pesquisa, sobre a utilização do material biológico armazenado no Biorrepositório.

GovernadorValadares, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Assinatura do(a)participante: \_\_\_\_\_

Assinatura dapesquisadora: \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Maria Anete Santana Valente

Pesquisadora Responsável: Maria Anete Santana Valente

UFJF – Campus Governador Valadares

Departamento de Nutrição /Instituto Ciências da Vida

Fone: (33) 3301-1000 Ramal1560

E-mail: anete.valente@ufjf.edu.br

**APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO, HÁBITOS ALIMENTARES,  
ATIVIDADE FÍSICA E ANTROPOMETRIA.**

Nome: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_ Identidade: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_

Cidade/Estado: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

**A) Características socioeconômicas**

**01. Estado civil:**

- Solteiro(a)    Casado  
 Vive com companheiro    Relacionamento estável  
 Viúvo(a)    Desquitado(a)/Divorciado(a)

**02. Tem filhos(as)?**

- Não  
 Sim. Quantos? \_\_\_\_\_

**03. Nível de escolaridade:**

- Analfabeto    Lê e escreve  
 Primário incompleto    Primário completo  
 Ensino fundamental incompleto    Ensino fundamental completo  
 Ensino médio incompleto    Ensino médio completo  
 Superior incompleto    Superior completo  
 Pós-graduação    Mestrado    Doutorado

**04. Trabalha ou exerce alguma atividade remunerada (incluindo estágio)?**

- Não    Sim    Aposentado(a)

**05.** Se na pergunta anterior sua resposta foi SIM, qual:

- Trabalho formal (carteira assinada)  Trabalho informal ou autônomo  
 Outro: \_\_\_\_\_

**06.** Informe sua renda mensal:

- menos que um salário mínimo  um salário mínimo  
 dois salários mínimos  três salários mínimos  
 quatro salários mínimos  cinco ou mais salários mínimos.

**06.1** Renda familiar: \_\_\_\_\_  Não soube informar

### **B: Saúde**

**07.** Comparando com o que acontecia há um ano, como descreve o seu estado geral atual?

- Muito melhor  Mesma coisa  Pior

**08.** Você possui Diabetes Mellitus tipo 2 há quanto tempo?

- Menos de 1 ano  Mais de 1 ano  Mais de 5 anos

**09.** Possui outra doença? Se sim, qual? \_\_\_\_\_

**09.1** Qual medicamento utiliza? \_\_\_\_\_

### **C: Atividade Física**

**10.** Faz atividade física?  Não  Sim

Se sim há quanto tempo faz atividade física? \_\_\_\_\_

**11.** Qual tipo de atividade realiza?

- Anaeróbico  Aeróbico  Anaeróbico + Aeróbico

Especifique \_\_\_\_\_ (ex.: musculação, caminhada)

**12.** Qual a frequência semanal da atividade física? \_\_\_\_\_

**13.** Qual é duração diária? \_\_\_\_\_

### **D: Hábitos alimentares**

**14.** Quais refeições você realiza ao longo do dia? Nº de refeições \_\_\_\_\_

- Café da manhã  Lanche da manhã  Almoço  Lanche da tarde

Jantar(  ) Ceia

**15.** Como é sua ingestão de água? Marque o número de copos (200 ml) ingeridos diariamente.

menos que 1     1     2     3     4     5     6  
 7     8     9     10     mais que 10

**16.** Faz restrição (exclusão total) de algum alimento?

Sim     Não

Se a resposta for sim, por qual motivo?

---

**17.** Já fez algum tratamento dietético?

Sim     Não

**18.** Se sim, houve orientação profissional?

Não

Nutricionista

Médico

Educador físico

Outros

**19.** Como você considera seus hábitos alimentares?

Adequados(  )Inadequados(  ) Não tem conhecimento sobre o assunto

**E: Avaliação Antropométrica**

Peso: \_\_\_\_\_ Estatura: \_\_\_\_\_

IMC: \_\_\_\_\_ Classificação: \_\_\_\_\_

CC: \_\_\_\_\_ Classificação: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE C - RECORDATÓRIO 24H**

**PACIENTE:**

**DATA:**

<b>Refeição/ Local e Horário</b>	<b>Alimento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Medida Caseira</b>
Desjejum			
Colação			
Almoço			
Lanche			
Jantar			
Ceia			